**克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园**

**污水处理厂建设工程环境影响报告书**

**（重新报批）**

**建设单位：阿克陶县住房和城乡建设局**

**主持编制机构：新疆大域智汇环保咨询服务有限公司**

**二〇一九年八月**

**目 录**

[第一章 概述 3](#_Toc18185921)

[1.1项目由来 3](#_Toc18185922)

[1.2建设项目特点 3](#_Toc18185923)

[1.3环境影响评价工作过程 4](#_Toc18185924)

[1.4分析判定相关情况 5](#_Toc18185925)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 7](#_Toc18185926)

[1.6环境影响评价的主要结论 8](#_Toc18185927)

[第二章 总则 9](#_Toc18185928)

[2.1编制依据 9](#_Toc18185929)

[2.2评价因子与评价标准 12](#_Toc18185930)

[2.3评价工作等级 14](#_Toc18185931)

[2.4评价范围 18](#_Toc18185932)

[2.5环境功能区划及相关规划 20](#_Toc18185933)

[2.6主要环境保护目标 21](#_Toc18185934)

[2.7环境评价标准 21](#_Toc18185935)

[第三章 建设项目工程分析 28](#_Toc18185936)

[3.1 工程概况 28](#_Toc18185937)

[3.2施工期污染源强及污染物排放量分析 48](#_Toc18185938)

[3.3运营期污染源强及污染物排放量分析 49](#_Toc18185939)

[3.5污染物排放汇总 57](#_Toc18185940)

[第四章 环境质量现状调查与评价 59](#_Toc18185941)

[4.1 自然环境概况 59](#_Toc18185942)

[4.2环境质量现状调查与评价 68](#_Toc18185943)

[第五章 环境影响预测与评价 81](#_Toc18185944)

[5.1环境空气影响预测与评价 81](#_Toc18185945)

[5.2地下水环境影响预测与评价 86](#_Toc18185946)

[5.3声环境影响预测与评价 102](#_Toc18185947)

[5.4固废环境影响分析 105](#_Toc18185948)

[5.5土壤环境影响分析 107](#_Toc18185949)

[5.6环境风险影响分析 108](#_Toc18185950)

[5.7地表水环境风险影响分析 122](#_Toc18185951)

[第六章 环保措施可行性分析 123](#_Toc18185952)

[6.1废气环境保护措施 123](#_Toc18185953)

[6.2废水环境保护措施 124](#_Toc18185954)

[6.3 地下水污染防治措施 130](#_Toc18185955)

[6.4噪声污染防治措施 134](#_Toc18185956)

[6.5固废污染防治措施 135](#_Toc18185957)

[6.6 土壤污染防治措施 136](#_Toc18185958)

[6.7施工期污染防治措施 136](#_Toc18185959)

[6.8环境保护措施汇总及投资估算 137](#_Toc18185960)

[第七章 环境影响经济损益分析 140](#_Toc18185961)

[7.1环境影响经济损益分析 140](#_Toc18185962)

[7.1经济效益分析 140](#_Toc18185963)

[7.2社会效益分析 141](#_Toc18185964)

[7.3环境效益分析 141](#_Toc18185965)

[7.4环境经济损益分析 141](#_Toc18185966)

[7.5环保综合效益分析 144](#_Toc18185967)

[第八章 环境管理与监测计划 145](#_Toc18185968)

[8.1环境管理 145](#_Toc18185969)

[8.2环境监测计划 147](#_Toc18185970)

[8.3排污口规范化要求 149](#_Toc18185971)

[8.4污染物排放清单 150](#_Toc18185972)

[8.5信息公开 152](#_Toc18185973)

[8.6竣工验收管理 152](#_Toc18185974)

[第九章 结论及建议 156](#_Toc18185975)

[9.1项目概况 156](#_Toc18185976)

[9.2环境质量现状 156](#_Toc18185977)

[9.3环境影响预测与评价 156](#_Toc18185978)

[9.4污染防治措施可行性 157](#_Toc18185979)

[9.5环境经济损益分析 158](#_Toc18185980)

[9.6公众参与 159](#_Toc18185981)

[9.7结论 159](#_Toc18185982)

第一章 概述

1.1项目由来

阿克陶县奥依塔克重工业园区位于阿克陶县城西南侧，现状314国道西侧，规划面积8平方公里，克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程位于阿克陶县奥依塔克重工业园区西北角，北环路南侧约1公里处。

本项目于2015年获得审批批复《克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区污水处理厂建设工程环境影响报告书》（克环评函【2015】92号）并于2019年建成。根据新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于不予解除阿克陶江西工业园区区域限批的函》（新环环评函【2019】443号）中要求，由于《克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区污水处理厂建设工程环境影响报告书》（克环评函【2015】92号）属越权审批且达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，要求撤销《关于克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区污水处理厂建设工程环境影响报告书的批复》（克环评函【2015】92号），提高污水处理厂排放标准并报至新疆生态环境保护厅重新进行报批。

本报告基于以上特点，对提标改造后的污水处理厂开展环境影响评价工作。

1.2建设项目特点

（1）本项目变动说明：克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程现已按原批复中内容建成现已建好主要建构筑物包括办公楼、值班室、锅炉房、食堂、宿舍、机修间、配电室、格栅间、沉砂间、氧化沟、二沉池、污泥脱水机房、污泥储池、污泥回流泵池、鼓风机房、紫外线消毒车间等，尚未运行。由于园区中企业较少，每日产生废水100m³/d，无法满足现有氧化沟运行条件且已建成的污水处理工艺无法达到一级A标准，因此，放弃原有氧化沟工艺并准备新建A/O-Postrip+人工湿地污水处理工艺对园区废水进行处理，现有氧化沟作为污水应急池使用，二沉池及紫外线消毒间等原有氧化沟污水处理工艺设备停止使用。

（2）服务范围和废水来源：本项目服务范围为克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区，接受园区内企业生活废水和可排污企业预处理后的一般工业废水。

（3）废水拟采用处理工艺：采用“进水泵房→格栅间→旋流沉砂池→A/O池→Postrip测流磷处理工艺→人工湿地→消毒池”的废水处理工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GN18918-2002）中一级A标准。

（4）中水回用工艺：本项目尾水水质满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（BG/T25499-2010）中灌溉用水要求，尾水用于厂区西侧戈壁绿化。

（5）污染物排放：废气污染物因子包括氨气、硫化氢、恶臭气体等，需关注其有效处理、达标排放对周围环境的影响：本项目主要废水污染因子包括pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、动植物油、石油类等，需关注其处理的可行性及稳定达标排放的可靠性；本项目固体废物需分类收集、合理处置，尤其关注项目危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程。主要噪声来源于污水泵、污泥泵、风机转动机械工作时发出的机械噪声，需关注优先选择低噪声设备、消音、减振、隔音等措施。

1.3环境影响评价工作过程

根据《中国人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规、政策的要求，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响评价报告书。为此，阿克陶县住房和城乡建设局于2019年7月10日委托新疆大域智汇环保咨询服务有限公司（以下简称“我公司”）承担“克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程”的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性，在此基础上，编制了本项目的环境影响评价报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环评影响评价的工作过程及程序见图1.3-1。

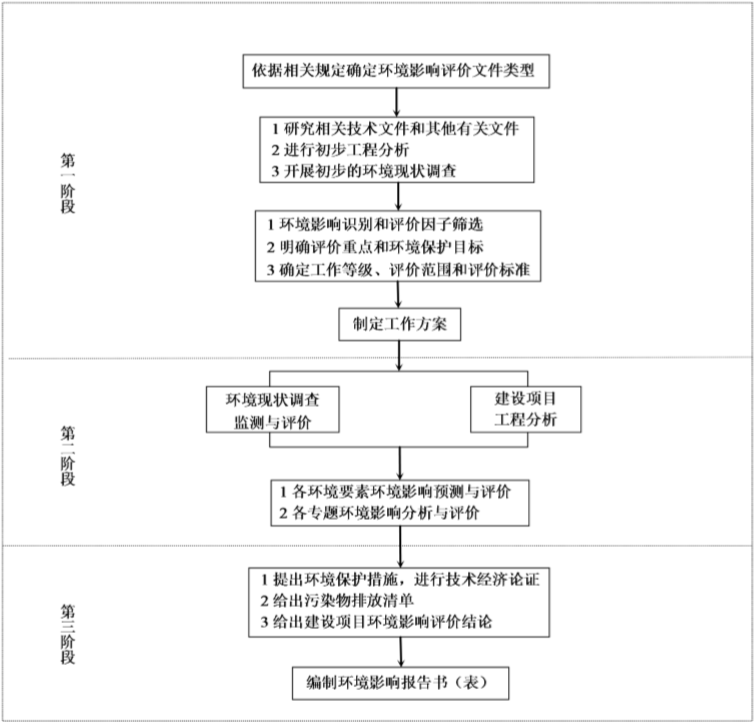


图1.3-1建设项目环境影响评价工作程序图

1.4分析判定相关情况

1.4.1产业政策符合性

本项目为污水处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（ 2013 修订）鼓励类“三十八，环境保护与资源节约综合利用～15、“三废”综合利用及治理工程”。符合国家产业政策。

1.4.2规划符合性

本工程位于阿克陶县奥依塔克重工业园区西北角，设计处理规模近期为200m3/d，远期为500m3/d，占地51800m2，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

本工程在工业园区规划的污水处理厂范围之内，但是工程规模和占地面积较之规划污水处理厂较小，出水水质和去向与园区规划一致，由此可以看出，本工程的建设是符合工业园区规划的。

1.4.3与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单相符性分析

（1）与生态保护红线相符性分析

建设项目位于克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区内，对照《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要战略环境影响报告书》及《阿克陶江西工业园区总体规划（2017-2030年）环境影响报告书》，项目用地范围不涉及阿克陶县生态红线区域，不会导致阿克陶县生态红线区生态服务功能下降，不违背阿克陶县红线区域保护规划中的要求。

（2）与环境质量底线相符性分析

根据当地生态环境主管部门发布的环境质量公告及现状监测数据表明：评价区内除PM2.5和PM10日均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准，其余各监测点各项大气污染物指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；污水厂厂界昼、夜声环境背景值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，区域声环境能够达到相应的功能要求；各地下水监测点监测值均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准要求；区域土壤中各项目指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准要求，评价区域内土壤环境质量良好。

本项目对栅格间和曝气沉砂池进行密封加盖，恶臭气体经管道收集后送入离子除臭设备处理，尾气通过15m高排气筒进行排放；对污泥浓缩池进行密封加盖，对污泥脱水机设施集尘罩收集恶臭气体，污泥处理区产生的恶臭气体由管道收集送入离子除臭设备，处理后通过15m高排气筒进行排放。根据本项目大气环境影响评价预测结果，项目废气经采取相关措施后对大气环境影响较小。

本项目废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后用于厂区西侧戈壁绿化。

本项目将实行分区防渗措施，避免厂区内各类废水、固体废物对土壤和地下水的污染，本项目的建设不会降低区域土壤和地下水的环境质量。

（3）与资源利用上线符合性分析

本项目污水处理厂和泵站均位于工业园区内，不会对区域土地资源利用上线产生影响；本项目使用的能源主要为电能，不会对区域能源利用上线产生较大影响；本项目新鲜水用量较少，中水会用率达100%，不会对区域水资源利用上线产生较大影响。

（4）与环境准入负面清单相符性分析

根据《阿克陶江西工业园区总体规划（2017-2030年）环境影响报告书》中环境准入负面清单，本项目与环境准入负面清单相符性详见下表。

表1.4.3-1 项目与环境准入负面清单相符性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 负面清单内容 | 相符性分析 | |
| 1 | （1）限制类  限制小麦种植、玉米种植、牲畜饲养、褐煤开采洗选、铜矿采选、铅锌矿采选、金矿采选、建筑用石加工、炼钢、黑色金属铸造、水力发电和房地产开发。 | 本项目属于污水处理及其再生利用，不属于规定限制类行业 | 相符 |
| 2 | （2）禁止类  禁止棉印染精加工、毛染整精加工、皮革鞣制加工、皮革服装制造、皮箱、包（袋）制造、皮手套及皮装饰制品制造、其他皮革制品制造、毛皮鞣制加工、毛皮服装加工、其他毛皮制品加工、木竹浆制造、非木竹浆制造、火力发电。 | 本项目属于污水处理及其再生利用，不属于规定限制类行业 | 相符 |

1.4.4初步分析结论

经过初步分析，本项目符合国家和地方产业政策、符合相关规划要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单相关要求，可开展环境影响评价工作。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题及环境影响包括：

污水处理系统中的进水泵房、格栅间及爆气沉砂池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等散发出来的恶臭气体；正常、非正常工况、事故状态下废水排放对地下水的影响；水泵、风机、污泥回流泵等设备的噪声对周边声环境的影响。

1.6环境影响评价的主要结论

本项目位于克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区，本项目属于污水处理及其再生利用行业【E4620】，为克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园区提供污水处理服务，符合国家及地方产业政策服务，符合相关规划要求。

经分析论证和预测评价后认为，本项目与区域规划相容、选址合理，所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量，建设项目具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，经采取有效的事故防范和减缓措施后环境风险可控。

总体看来，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1编制依据

2.1.1国家环保及相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修订）》（2016年11月7日）；

（7）《中华人民共和国情节生产促进法》（2012年7月1日）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682令）；

（13）《产业结构调整指导目录（2011年本）》及关于“关于《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的决定”（国家发改委2013年第21号令）；

（14）《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；、

（15）《环境影响评价公众参与方法》（生态环境部令第4号）（2019年1月1日）；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第44号，2017年9月1日）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号）（2018年4月28号）；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】98号）；

（18）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发【2011】35号）；

（19）《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（环发【2011】128号）；

（20）《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37号）；

（21）《水污染防治行动计划》（国发【2015】17号）；

（22）《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31号）；

（23）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号令）（2016年12月31日）。

2.1.2地方环保及相关法律

（1）《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅转发自治区环保局〈新疆维吾尔自治区贯彻国务院〈建设项目环境保护管理条例〉实施意见〉的通知》，新政办发［2002］03号，2002年1月4日；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》， 2018年9月21日；

（3）《关于修改〈自治区实施中华人民共和国野生动物保护法办法〉的决定》，新疆维吾尔自治区人大常委会，2004年11月26日；

（4）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，自治区人大常委会，2013.10.1；

（5）《新疆水环境功能区划》（2002年）；

（6）《新疆生态功能区划》（2004年）；

（7）新疆维吾尔自治区人民政府《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水保【2019】4号）；

（8）《关于印发<自治区蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》，自治区人民政府新政发〔2018〕66号，2018年9月20日；

（9）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部办公厅发〔2018〕，2018年10月16日；

（10）《关于发布<新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订) >的通知》，2017年1月；

（11）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发【2016】21号；

（12）《新疆维吾尔自治区落实《〈重点流域水污染防治规划（2016-2020年）〉实施方案》；

（13）《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》环发【2011】14号；

（14）《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》环办环评【2019】22号；

（15）《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》环办【2010】157号；

（16）《关于解释城市污水处理厂污泥是否属于工业固体废物的复函》环函【2005】286号。

2.1.3评价技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1－2016)；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2－2018)；

（3）《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ2.3－2018)；

（4）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610—2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4－2009)；

（6）《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19－2011)；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169－2018)；

（8）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218－2018）；

（9）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

（10）《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）；

（11）《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告>》（公告2013年第36号）；

（12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

（13）《城市污水生物脱氮除磷处理设计规程》（CECS149-2016）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（15）《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）；

（16）《氧化沟活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 578—2010）；

（17）《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ 2005—2010）；

（18）《[城市污水生物脱氮除磷处理设计规程](http://www.baidu.com/link?url=Jj7oiV5FJ2iRWh1kwG5rhqZHu-6OgvjvPRHD9qrNBQyHg1MzciTUfQOH4TcJBbwh8tczzCnMg6KKDBlh5TL6na" \t "_blank)》（CECS149-2003）

（19）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（20）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；

（21）《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）。

2.1.4项目资料

（1）《关于不予解除阿克陶江西工业园区区域限批的函》（新环环评函【2019】443号）；

（2）《克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程可行性研究报告》；

（3）建设单位提供的其他有关技术资料。

（4）《环境影响评价委托书》，阿克陶县住房和城乡建设局

2.1.5项目所在地相关规划及技术文件

（1）《克孜勒苏柯尔克孜自治州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要战略环境影响报告书》；

（2）《阿克陶江西工业园区总体规划（2017-2030年）环境影响报告书》。

2.2评价因子与评价标准

2.2.1环境影响要素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，从自然环境和生态环境两方面进行施工期和运营期的要素识别。将本项目对环境的影响要素列于表2.2.1-1。

表2.2.1-1 环境要素识别一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发活动  环境因子 | 施工期 | | 运营期 | | | | | | |
| 土建施工 | 安装工程 | 废气排放 | 废水排放 | 固废排放 | 噪声排放 | 绿化 | 垃圾处置 | 车辆运输 |
| 空气环境 | -1DP | -1DP | -2CP | / | / | / | +1CP | +2CP | -1CP |
| 地下水环境 | / | / | / | -1CP | / | / | +1CP | +1CP | / |
| 声环境 | -1DP | -1DP | / | / | / | -1CP | +1CP | / | -1CP |
| 土壤 | -1CP | / | -2CP | / | -1CP | / | +1CP | +3CP | / |
| 植被 | -1CP | / | -2CP | / | -1CP | / | +2CP | / | / |
| 人群健康 | -1DP | / | -2CP | / | -1CP | -1CP | +1CP | +2CP | / |

备注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响轻微，“2”表示影响一般；“3”表示影响显著。

3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

4.表中“P”表示局部，“W”表示大范围。

由上表分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部即可回复的负影响，也存在长期的影响。施工期建设对环境空气、声环境的影响是局部的、短期的且影响较小；运营期间对环境的影响是长期存在的，主要表现在对自然环境中环境空气、地下水环境和生态环境有一定的负影响。

2.2.2评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子如下：

（1）施工期

大气环境：大气环境污染因子包括土建施工扬尘及设备安装扬尘，污染因子均为颗粒物。

水环境:水环境污染因子主要为施工废水、设备冲洗废水和人员生活废水，污染因子为SS、COD、氨氮、BOD和石油类。

声环境:主要为施工机械产生的噪声，一般为70~100dB（A）左右，污染因子为连续等效A声级。

固废：主要为渣土和施工垃圾等固体废物。

（2）运营期

根据项目排污特性、排污因子、等标排放量、控制标准等因素综合分析，项目运营期及其他评价因子见下表。

表2.2.2-1 运营期评价因子一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价要素 | 评价类别 | 评价因子 |
| 环境空气 | 现状评价 | PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、03、H2S、NH3、恶臭浓度。 |
| 影响评价 | H2S、NH3、恶臭浓度。 |
| 地下水环境 | 现状评价 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K+、Na+、Ca+、Mg+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |
| 影响评价 | 废水泄露 |
| 声环境 | 现状评价 | 连续等效A声级 |
| 影响评价 | 连续等效A声级 |
| 生态环境 | 现状评价 | 动植物、土地利用、景观 |
| 影响评价 |
| 固体废物 | 影响评价 | 生活垃圾、污水处理站污泥 |
| 土壤环境 | 现状评价 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2，四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1三氯乙烷、1，1，2三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯-+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a,h】蒽、茚并【1，2，3-cd】芘、萘 |
| 影响评价 |
| 环境风险 | 风险识别 | 废水处理恶臭气体、废水泄露 |
| 风险评价 |

2.3评价工作等级

2.3.1大气环境影响评价等级判定

评价工作等级按照HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则大气环境》中表1的分级判据进行划分，具体划分要求见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 评价等级判别一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≥10% |
| 二级评价 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级评价 | Pmax＜1% |

根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种 污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度 达标准限值10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

式中： Pi------第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci------采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓

度，mg/m3；

Coi------第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

Coi选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

根据 AERSCREEN 估算结果可知， Pmax=PH2S=6.4%＜10%，根据导则评判标准，本项目大气环境评价工作等级应为二级。

表2.3.1-1 本项目废气最大落地浓度一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NH3 | | H2S | |
| 最大落地浓度  （μg/m3） | 最大落地浓度距离  （m） | 最大落地浓度  （μg/m3） | 最大落地浓度距离  （m） |
| 6.84 | 1 | 0.6432 | 1 |

2.3.2地下水环境评价等级判定

（1）建设项目地下水环境影响评价行业分类

本项目属于工业废水集中处置行业类别，依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于Ⅰ类项目。

地下水环境影响评价行业分类表见下表。

**表2.3.2-1 地下水环境影响评价行业分类表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环评类别  行业类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 | |
| 报告书 | 报告表 |
| 145、工业废水集中处置 | 全部 | / | Ⅰ类 | / |

（2）地下水环境敏感程度

本项目评价范围内无集中式饮用水源和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区）。故本项目评价区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水环境敏感程度分级见下表。

**表2.3.2-2 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式引用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区意外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；分散式引用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区 |

（3）评价工作等级划分依据

《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级划分依据见下表。

**表2.3.2-3 地下水评价工作等级划分依据一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

（4）评价工作等级的确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目地下水评价工作等级划分原则，本项目地下水环境评价工作等级为二级。

2.3.3生态环境评价等级判定

（1）项目占地范围

本项目占地总面积51800m2，小于2km2。

（2）影响区域生态敏感性

本项目影响范围内不涉及《环境影响评价导则·生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，影响区域生态敏感性属于导则中规定的一般区域。

（3）评价等级划分

根据《环境影响评价导则·生态影响》（HJ19-2011）中评价等级划分依据，本项目生态影响评价工作等级为三级。

生态影响评价工作等级划分见下表。

**表2.3.3-1 生态影响评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2或长度≥100km | 面积2 km2~20 km2或者长度50km~100km | 面积≤20 km2或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

2.3.4声环境评价等级判定

本项目位于阿克陶县奥依塔克重工业园区，所在区域声环境功能区划为3类区，拟项目建设前后噪声级增量很小，噪声级增量小于3dB（A），且受影响人群变化不大，按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价等级划分方法，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.5土壤环境评价等级判定

（1）项目类型判定

本项目为污水厂处理项目，为污染性项目。

（2）土壤环境影响评价项目类别划分

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中附录A规定，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”，为Ⅱ类项目。

土壤环境影响评价项目类别划分内容见下表。

**表2.3.5-1 土壤环境影响评价项目类别划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行业类别 | 项目类别 | | | |
| Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 | Ⅳ类 |
| 电力热力燃气及水生产和供应业 | 生活垃圾及污泥发电 | 水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；**工业废水处理**；燃气生产 | 生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程 | 其他 |

（3）项目占地面积

本项目占地51800m2，属于5~50hm2，根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目属于中型项目。

（4）敏感程度判定

本项目位于本项目位于阿克陶县奥依塔克重工业园区，场址周边无耕地园地、牧草、饮用水水源地等环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中表3规定，本项目敏感程度为不敏感。

污染影响型敏感程度分级表见下表。

**表2.3.5-2 污染影响型敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 判别依据 |
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

（5）评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中评价等级划分依据，本项目土壤影响评价工作等级为三级。

土壤影响评价工作等级划分见下表。

**表2.3.5-3 污染影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

2.3.6环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

式中：

q1,q2,…qn------每种危险物质的最大存在量，t；

Q1,Q2,…Qn------每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I，当 Q≥1 时，将Q值划分为：（ 1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表2.3.6-1。

表2.3.6-1 本项目Q值确定一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 危险物Q值 |
| 1 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 1 | 5 | 0.2 |
| 项目Q值 | | | | | 0.2 |

由上表可知，本项目Q＜1，项目环境风险潜势为I。

根据环境风险潜势划分结果，本目环境风险评价等级为简单分析，环境风险评价工作等级判定见表2.3.6-2。

表2.3.6-2 项目环境风险评价等级划分一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

2.4评价范围

2.4.1大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，大气环境影响评价范围为以项目区为中心，边长为5km的矩形区域。

2.4.2地下水环境影响评价范围

地下水评价范围采用《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法确定。

地下水环境现状调查评价范围见下表。

表2.4.2-1 地下水环境现状调查评价范围参照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 调查评价范围（km2） | 备注 |
| 一级 | ≥20 | 应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围 |
| 二级 | 6~20 |
| 三级 | ≤6 |

本项目地下水评价范围确定为以项目所在地为中心，边长为3km的矩形作为地下水评价范围，面积约9km2。

2.4.3声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中规定，本项目声环境影响评价范围为项目厂区边界外200m范围内。

2.4.4生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）中规定，本项目生态环境影响评价范围为项目厂区边界外200范围内。

2.4.5土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目土壤环境影响评价等级为三级，则评价范围定为（1）项目厂区内及边界外0.05km范围内；（2）厂界西侧戈壁绿化地。

2.4.6环境风险影响评价范围

本项目环境风险影响评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，本项目不设置环境风险影响评价范围。

本项目评价范围图见表2.4-1和图2.4-1。

表2.4.1 本项目各评价要素评价范围一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 环境要素 | 评价范围 |
| 环境空气 | 以项目为中心，边长为5km的矩形范围 |
| 声环境 | 评价范围为厂界 200m 范围内 |
| 地下水 | 以项目为中心，边长为3km的矩形范围 |
| 生态环境 | 评价范围为厂界周围 200m 范围内 |
| 土壤环境 | 评价范围为厂界周围 50m 范围和厂区西侧戈壁绿化地 |
| 环境风险 | / |

2.5环境功能区划及相关规划

2.5.1环境功能区划

（1）空气环境功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJl4-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分类，本项目所在区域环境空气质量功能确定为二类区。

（2）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中划分，本项目所在区域地下水环境功能区划确定为 III类。

（3）声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中划分，本项目所在区域声环境功能确定为 3类区。

（4）土壤环境功能区划

本项目属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地。

（5）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-Ⅳ1塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-57喀什三角洲绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区。

2.5.2相关规划

（1）园区规划符合性

本工程位于阿克陶县奥依塔克重工业园区西北角，设计处理规模近期为200m3/d，远期为500m3/d，占地51800m2，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。本工程在工业园区规划的污水处理厂范围之内，但是工程规模较之规划污水处理厂较小，出水水质和去向与园区规划一致，由此可以看出，本工程的建设符合工业园区规划。

2.6主要环境保护目标

（1）环境空气保护目标

本项目主要环境空气保护目标为项目评价区域内的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为项目所在区域地下水环境质量。保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类区地下水质量标准。

（3）声环境保护目标

本项目声环境保护目标为项目评价区域内声环境质量。保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区质量标准。

（4）生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标为项目区边界外200范围内植被及动物。

（5）土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为（1）项目厂区内及边界外0.05km范围内的土壤；（2）厂界西侧戈壁绿化地，保护级别为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类土壤质量。

2.7环境评价标准

2.7.1环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地为二类区，PM2.5、PM10、TSP、SO2、NO2、O3、CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准；H2S、NH3参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D中标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GN14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准值。

环境空气质量评价标准详见下表。

表2.7.2-1 大气环境质量标准一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 取值时间 | 浓度限值  （ug/m³） | 标准来源 |
| S02 | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| TSP | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| NOx | 年平均 | 50 |
| 24小时平均 | 100 |
| 1小时平均 | 250 |
| NH3 | 一次 | 0.20（mg/m³） | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D标准 |
| H2S | 一次 | 0.01（mg/m³） |
| 臭气浓度 | 一次 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |

（2）地下水环境质量标准

项目区地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

地下水环境质量评价标准详见下表。

表2.7.1-2 地下水环境质量标准一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 地下水标准（mg/L） |
| Ⅲ类 |
| pH | 6.5≤pH≤8.5 |
| 氨氮 | ≤0.50 |
| 硝酸盐 | ≤20.0 |
| 亚硝酸盐 | ≤1.00 |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 |
| 氰化物 | ≤0.05 |
| 硫化物 | ≤0.02 |
| 砷 | ≤0.01 |
| 汞 | ≤0.001 |
| 铬（六价） | ≤0.05 |
| 总硬度 | ≤450 |
| 铅 | ≤0.01 |
| 氟 | ≤1.0 |
| 镉 | ≤0.005 |
| 铁 | ≤0.3 |
| 锰 | ≤0.10 |
| 铜 | ≤1.00 |
| 锌 | ≤1.00 |
| 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 硫酸盐 | ≤250 |
| 氯化物 | ≤250 |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 |
| 细菌总数 | ≤100 |

（3）声环境质量标准

项目厂区四周声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

声环境质量评价标准详见下表。

表2.7.1-3 声环境质量标准一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间【dB（A）】 | 夜间【dB（A）】 |
| 二类 | 65 | 55 |

（4）土壤环境质量

土壤环境：项目占地执行《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地标准。

土壤环境质量评价标准详见下表。

表2.7.1-4 土壤环境质量标准一览表 单位:mg/kg

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值 |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3  106-42-3 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 |

2.7.2污染物排放标准

（1）废气

施工期施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准；运营期废气恶臭污染物H2S、NH3、臭气浓度厂界最高允许浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表4二级标准，排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。具体指标见表2.7.2-1、表2.7.2-2。

表2.7.2-1 大气污染物排放标准限值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 | | 依据 |
| 监控点 | 浓度（mg/m³） |
| 扬尘 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准 |

表2.7.2-2 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 排气筒高度  （m） | 最高允许排放速率（kg/h） | 厂界最高允许浓度限值（mg/m³） | 采用标准 |
| 1 | 氨气 | 15 | 4.9 | 1.5 | GB18918-2002  GB14554-93 |
| 2 | 硫化氢 | 15 | 0.33 | 0.06 |
| 3 | 臭气 | 15 | 2000（无量纲） | 20（无量纲） |

（2）废水

**接管标准：**污水接管标准执行《污染综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31992-2015），具体指标详见表2.7.2-3。

**污水外排标准：**污水处理厂尾水用于厂内及周边植被绿化，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。具体指标详见表2.7.2-4。

**中水回用标准：**污水处理厂尾水回用于厂界西侧戈壁绿化，执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表1标准，具体指标详见表2.7.2-5。

表2.7.2-3 污水处理厂接管废水标准 单位：mg/L（ph除外）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 标准值 |
| 1 | pH | / | 6~9 |
| 2 | 色度 | 倍 | ＜64 |
| 3 | COD | mg/L | ＜500 |
| 4 | BOD5 | mg/L | ＜300 |
| 5 | SS | mg/L | ＜400 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ＜35 |
| 7 | 总氮 | mg/L | ＜70 |
| 8 | 总磷 | mg/L | ＜8.0 |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ＜10 |
| 10 | 动植物油 | mg/L | ＜100 |
| 11 | 石油类 | mg/L | ＜15 |

表2.7.2-4 尾水排放标准 单位：mg/L（ph除外）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 标准值 |
| 1 | pH | / | 6~9 |
| 2 | 色度 | 倍 | ＜30 |
| 3 | COD | mg/L | ＜50 |
| 4 | BOD5 | mg/L | ＜10 |
| 5 | SS | mg/L | ＜10 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ＜5（8） |
| 7 | 总氮 | mg/L | ＜15 |
| 8 | 总磷 | mg/L | ＜0.5 |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ＜0.5 |
| 10 | 动植物油 | mg/L | ＜1.0 |
| 11 | 石油类 | mg/L | ＜1.0 |

表2.7.2-5 绿化灌溉水质标准 单位：mg/L（ph除外）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 单位 | 限值 |
| 1 | 浊度 | NTU | ≤5 |
| 2 | 嗅 | / | 无不快感 |
| 3 | 色度 | 度 | ≤30 |
| 4 | ph值 | / | 6~9 |
| 5 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 6 | 五日生化需氧量 | mg/L | ≤20 |
| 7 | 总余氯 | mg/L | 0.2≤管网末端≤0.5 |
| 8 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 9 | 氨氮 | mg/L | ≤20 |
| 10 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤1.0 |
| 11 | 粪大肠菌群 | （个/L） | ≤200 |
| 12 | 蛔虫卵数 | （个/L） | ≤1 |

（3）噪声

施工期执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1标准限值；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。具体标准限值见表2.7.2-6和表2.7.2-7。

表2.7.2-6 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

|  |  |
| --- | --- |
| 噪声排放限值 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

表2.7.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 标准值 | | 标准 |
| 昼间 | 夜间 |
| 厂界噪声 | 65 | 55 | （GB12348-2008）3类标准 |

（4）固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（公告2013年第36号）中相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

第三章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1项目现状说明

克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程现已按原批复中内容建成现已建好主要建构筑物包括办公楼、值班室、锅炉房、食堂、宿舍、机修间、配电室、格栅间、沉砂间、氧化沟、二沉池、污泥脱水机房、污泥储池、污泥回流泵池、鼓风机房、紫外线消毒车间等，尚未运行。但由于园区中企业较少，每日产生废水100m³/d，无法满足现有氧化沟运行条件且已建成的污水处理工艺无法达到一级A标准，因此，放弃氧化沟处理工艺并准备新建A/O-Postrip+人工湿地污水处理工艺对园区废水进行处理，现有氧化沟作为污水应急池使用，二沉池及紫外线消毒间等原有氧化沟污水处理工艺设备停止使用。

本项目现已建好建筑物情况如下：

表3.1.1-1 本项目已建建筑情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水处理厂构筑物一览表 | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 占地面积（m2） | 材料 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 主体工程 | 进水控制井 | 16 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 格栅间 | 189 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 沉砂池 | 419 | 框架 | 1 | 座 | 已建 |
| 氧化沟配水井 | 64 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 厌氧池及氧化沟 | 1010 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 二沉池 | 314 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 污泥脱水机房 | 300 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 污泥储池 | 30 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 紫外线消毒间 | 142 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 仓库机修间 | 213 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 厂区提升泵井 | 19.2 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 鼓风机房 | 300.16 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 辅助工程 | 配电室 | 202.24 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 锅炉房 | 217 |  | 1 | 座 | 已建 |
| 公用工程 | 供水 | 市政给水管网供给 | | | | |
| 供电 | 市政供电 | | | | |
| 供暖 | 电锅炉采暖 | | | | |
| 办公生活 | 食堂、宿舍 | 343.5 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 办公室 | 242 |  |  |  |  |
| 值班室 | 41.35 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 围墙 | / | 砖砌 | 800 | 米 | 已建 |

3.1.2项目基本情况

（1）项目名称

克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程。

（2）建设单位

阿克陶县住房和城乡建设局。

（3）建设性质

技改。

（4）建设地点

阿克陶县奥依塔克重工业园区西北角，北环路南侧约1公里处，拟建厂区中心地理坐标为：东经75°32′37″，北纬39°07′08″。

（5）建设规模及服务范围

设计处理规模近期为200m3/d，远期为500m3/d，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。本工程服务范围主要为阿克陶县奥依塔克重工业园区区域内工业废水，总服务面积约 20km2。

（6）工程投资

工程总投资2600万元。其中：工程静态投资2580万元，铺底流动资金20万元。拟申请国家资金并积极自筹。

（7）排污口设置

本项目排污口设置在西厂界外侧。

3.1.3项目组成

污水处理厂现已建好主要建构筑物包括办公楼、值班室、锅炉房、食堂、宿舍、机修间、配电室、格栅间、沉砂间、氧化沟、二沉池、污泥脱水机房、污泥储池、污泥回流泵池、鼓风机房、紫外线消毒车间等；新建建筑物包括缺氧池、好氧池、2个短程沉淀池、释磷池、搅拌池、人工湿地1片和消毒池；现有建筑物中氧化沟改为应急池，二沉池和紫外线消毒间放弃使用。项目主要工艺设备统计见表3.1.3-1。

表3.1.3-1 污水处理厂建设内容一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水处理厂构筑物一览表 | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | | 占地面积  （m2） | 材料 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 主体工程 | 污水预处理系统 | 进水控制井 | 16 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 格栅间 | 189 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 沉砂池 | 419 | 框架 | 1 | 座 | 已建 |
| 污水处理系统 | 缺氧池 | 20 | 钢砼 | 1 | 座 | 新建 |
| 好氧池 | 100 | 钢砼 | 1 | 座 | 新建 |
| 短程沉淀池 | 1 | 钢砼 | 2 | 座 | 新建 |
| 释磷池 | 20 | 钢砼 | 1 | 座 | 新建 |
| 搅拌池 | 1 | 钢砼 | 1 | 座 | 新建 |
| 人工湿地 | 1500 | / | 1 | 片 | 新建 |
| 消毒池 | 5 | 钢砼 | 1 | 座 | 新建 |
| 污泥处理系统 | 污泥脱水机房 | 300 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 污泥储池 | 30 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 仓库机修间 | | 213 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 厂区提升泵井 | | 19.2 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 鼓风机房 | | 300.16 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 辅助工程 | 配电室 | | 202.24 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 公用工程 | 供水 | | 园区给水管网供给 | | | | |
| 供电 | | 园区供电 | | | | |
| 供暖 | | 电锅炉采暖 | | | | |
| 办公生活 | 食堂、宿舍 | | 343.5 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 办公室 | | 242 |  |  |  | 已建 |
| 值班室 | | 41.35 | 砖混 | 1 | 座 | 已建 |
| 围墙 | | / | 砖砌 | 800 | 米 | 已建 |
|  | 事故池（已建氧化沟） | | 1010 | 钢砼 | 1 | 座 | 已建 |
| 环  保  工  程 | 废气 | | 对栅格间、沉砂池进行加盖密封，产生的恶臭气体经过管道收集后采用离子除臭装置进行处理，尾气通过15m高排气筒排放。 | | | | |
| 对污泥浓缩池进行加盖密封，产生的恶臭气体经管道收集后采用离子除臭装置进行除臭处理，尾气通过15m高排气筒排放。对污泥脱水器设置集尘罩收集恶臭气体，恶臭气体经离子除臭装置处理后通过15m高排气筒排放 | | | | |
| 噪声 | | 安装减振垫、消声器，设置隔声间，选用低噪声设备，加强管理，加强厂内绿化 | | | | |
| 固体废物 | | 栅渣、沉砂、生化污泥、羟基磷灰石暂存于污泥脱水车间，定期运至垃圾填埋场填埋处理，设置垃圾箱对生活垃圾进行储存，定期运至垃圾填埋场填埋处理；化学品包装在储药间进行储存，定期交由购买厂家回收 | | | | |
| 地下水监测 | | 厂区上下游设置地下水监测水井进行监测 | | | | |

3.1.4平面布置

本污水处理厂总占地面积约为51800m2，根据污水厂平面布置原则及厂址的地形、地貌、道路等自然条件，并考虑进、出水方向、风向等因素，按功能将污水处理厂划分为污水处理区、污泥处理区、辅助生产区和生产管理区。总体平面布置本着紧凑、节约用地的原则，并考虑远期用地打算。平面布置上美观、协调、统一，厂区平面布置情况见图3.1.4-1。

（1）污水处理区

污水处理区包括预处理、A/O-Postrip工艺处理区、人工湿地处理区三部分。其中预处理构筑物包括进水泵房、格栅间和沉砂池等；A/O-Postrip工艺处理区包括缺氧池、好氧池、短程沉淀池、释磷池、搅拌池等；人工湿地设置1片，面积均为1500m2，湿地植物选用芦苇。

预处理单元设置在厂区东侧进水端，相关的集水池和处理设施围绕在附近；A/O-Postrip工艺处理区设置在厂区中部、预处理单元的西侧；人工湿地位于生化处理单元的西侧，靠近污泥处理区，水体流向由东向西；应急池（已建氧化沟）布置在厂区中部。

（2）污泥处理区、辅助生产区

污泥处理区的污泥处理构筑物均为污泥浓缩池、污泥脱水机房等，污泥处理区设置在厂区西侧，靠近排水端。辅助生产区包括机修车间、鼓风房、加药间等，机修车间设置在厂区南侧，鼓风机房和配电室设置在厂区东侧，邻近污水预处理区，加药间设置在生化处理单元旁。

（3）办公管理区

厂区南侧设置办公管理区，主要有办公楼和门卫等。办公管理区周边一般设置较开阔的空气，用以进行重点绿化和美化，栽种草皮和绿化树种，使之与生产区相对隔离，创造一个舒适的工作环境。

（4）厂区道路

厂区路网按功能划分和建/构筑物使用要求联络成环，能够满足消防及运输要求.厂区主干道宽6米，次干道宽4米，道路为混凝土路面。

本项目污水厂用地技术指标见表3.1.4-1。

表3.1.4-1 污水厂用地技术指标一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 指标 |
| 总用地面积（㎡） | 51800 |
| 总建、构筑物占地面积（㎡） | 3751.34 |
| 道路及场地面积（㎡） | 11004.5 |
| 绿地面积（㎡） | 15540 |
| 绿地率(%) | 30% |
| 建筑密度(%) | 7.24% |

3.1.5主要原辅材料

项目主要原辅材料具体见表 3.1.5-1，原辅材料性质见表3.1.5-2。

表3.1.5-1 项目主要原辅材料一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原辅材料名称 | 主要化学成分 | 年耗  （t/a） | 规格 | 储存  方式 | 储存  位置 | 运输  方式 | 来源 | 用途 |
| PAM | 聚丙烯酰胺 | 2.92 | 固体90% | 袋装 | 储药间 | 汽运 | 从市场购买 | 絮凝剂 |
| 石灰 | CaO | 2.7 | 固体90% | 袋装 | 储药间 | 汽运 | 从市场购买 | 絮凝剂 |
| 次氯酸钠 | 次氯酸钠 | 10 | 固体90% | 袋装 | 储药间 | 汽运 | 从市场购买 | 消毒剂 |

表3.1.5-2 主要原辅材料理化特性一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 理化性质 | 危险特性 | 毒理指标 |
| 1 | 聚丙烯酰胺 | 分子量 71.07；外观为白色粉末，易溶于水，几乎不溶于苯，乙醚、酯类、丙酮等一般有机溶剂，其水溶液几近透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性 | 无危险性 | 无毒、无腐蚀性 |
| 2 | 次氯酸钠 | 分子量74.44；白色粉末，有似氯气的气味。属强碱弱酸盐。沸点：＞102.2℃；相对密度(水=1)1.10 | 不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性 | 具腐蚀性 |
| 3 | 氧化钙 | 分子量56.077；白色固体。属碱性氧化物。沸点：＞2850℃；相对密度(水=1)3.32~3.35 | 不燃，具腐蚀性， | 具腐蚀性 |

3.1.6主要设备

本项目所用设备具体内容见表3.1.6-1。

表3.1.6-1 项目主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 一、进水控制井（已建） | | | | | |
| 1 | 排水管道 |  | 米 | 10 |  |
| 2 | 排水管道 |  | 米 | 3 |  |
| 3 | 柔性防水套管 |  | 套 | 1 |  |
| 4 | 柔性防水套管 |  | 套 | 2 |  |
| 5 | 铸铁镶铜园闸门 |  | 套 | 2 |  |
| 6 | 铸铁镶铜园闸门 |  | 套 | 1 |  |
| 7 | 手电两用启闭机 |  | 套 | 3 | 启闭力2T |
| 8 | 爬梯 |  | 套 | 1 |  |
| 二、格栅间（已建） | | | | | |
| 1 | 手电两用 启闭机 | 启闭力4T,功率0.75KW | 套 | 4 |  |
| 2 | 方形铸铁镶铜阀门 | 600x800 | 套 | 4 |  |
| 3 | 反捞式格栅除污机 | 井深3.2，渠款1.0，栅条间隙20mm，功率为1.1kw | 台 | 2 |  |
| 4 | 循环式齿除污机 | 井深3.3，渠款1.0，栅条间隙5mm，功率为1.1kw | 台 | 2 |  |
| 5 | 无轴螺旋输送机 | 双进料口，直径26mm，U型槽，输送距离4m，功率1.5kw，不锈钢 | 台 | 2 |  |
| 6 | 螺旋压榨机 | 双进料口，输送距离3.5m，压榨量1.3m³/h，功率1.6kw，不锈钢 | 台 | 2 |  |
| 7 | 潜污泵 | Q=15m³/h，H=5.0m，N=0.75KW | 台 | 1 |  |
| 8 | 刚性防水套管 | d800 | 个 | 2 |  |
| 9 | 刚性防水套管 | d600 | 个 | 2 |  |
| 10 | 电动葫芦 | 双梁桥式起重机采用地面式操纵，起升点击7.5KW，运行小车0.8KW，起升高度9米，跨度10.5米，起重量5T, | 套 | 1 |  |
| 11 | 轴流通风机 | 流量1464m³/h，功率0.04KW，叶轮直径280mm | 台 | 6 |  |
| 12 | 运渣小车 |  | 辆 | 2 |  |
| 三、旋流沉砂池（已建） | | | | | |
| 1 | 旋流沉砂设备 | 旋流沉砂设备处理量360m³/h，砂水排量9.4L/S,三叶罗茨风机，鼓风机分量2.0m³/min，功率2.2KW | 套 | 2 |  |
| 2 | 螺旋砂水分离器 | 处理量10L/S | 套 | 2 |  |
| 3 | 手电两用启闭机 | 启闭力4T，功率0.75KW | 台 | 4 |  |
| 4 | 方形铸铁镶铜闸门 | DN1000 | 个 | 2 |  |
| 5 | 方形铸铁镶铜闸门 | DN800 | 个 | 2 |  |
| 6 | 方形铸铁镶铜闸门 | DN600 | 个 | 2 |  |
| 7 | 刚性柔性套管 | DN600 | 个 | 2 |  |
| 8 | 电动葫芦双梁式桥式起重机 | 双梁桥式起重机采用地面式操纵，起升电机13kw，运行小车功率1.8KW，起升高度9米，跨度20米,起重量5T. | 套 | 1 |  |
| 9 | 轴流通风机 | 流量1464m³/h，功率0.04KW，叶轮直径280mm | 个 | 6 |  |
| 10 | 运渣小车 |  | 辆 | 2 |  |
| 四、卡鲁塞尔氧化沟（已建，现作为应急池使用） | | | | | |
| 1 | 浮渣挡板 | 配套设备 | 块 | 1 | 块 |
| 2 | 出水可调堰版 | 配套设备 | 米 | 76 | 米 |
| 3 | 浮渣斗 | 配套设备 | 个 | 1 | 个 |
| 4 | 稳流筒 | 配套设备 | 个 | 1 | 个 |
| 5 | 浮渣井 | 配套设备 | 个 | 1 | 个 |
| 6 | 中心传动半桥式刮吸泥机 | R=12m P=0.75kw | 个 | 1 | 个 |
| 7 | 卡鲁赛尔氧化沟分为三组。每组氧化沟为4廊道式，尺寸为60.5x20米 | | | | |
| 五、A/O Phostrip处理车间 | | | | | |
| 1 | 缺氧池 | 容积26.25m3，  有效停留时间：2.5h  复合填料：20m3  填料支架：1套（非标定制）  曝气头：18个 型号：φ215，  服务面积S=0.3-0.5m2/套  曝气管道：若干 | 个 | 1 |  |
| 2 | 好氧池 | 容积：84m3  有效停留时间：8.0h  复合填料：68m3  填料支架：4套（非标定制）  曝气头：84个 型号：φ215，服务面积S=0.3-0.5m2/套  曝气管道：若干  潜污泵：2台 流量Q=315m3/h，扬程H=10m，额定功率N=18.5kW | 个 | 1 |  |
| 3 | 1号短程沉淀池 | 容积1.05m3  有效停留时间：1.0h  短程斜管：0.6m3  中心筒：1套（非标）  搅拌机：1台额定功率N=1.5kW  潜污泵：2台流量Q=10.50m3/h，扬程H=10m，额定功率N=1.0kW | 个 | 1 |  |
| 4 | 释磷池 | 容积20m3  搅拌机：2台额定功率N=1.5kW  潜污泵：2台流量Q=2.1m3/h  扬程H=10m，额定功率N=0.5kW | 个 | 1 |  |
| 5 | 搅拌池 | 容积1m3  有效停留时间：0.5h  搅拌机：1台额定功率N=1.5kW | 个 | 1 |  |
| 6 | 2号短程沉淀池 | 容积2m3  有效停留时间：1.0h  短程斜管：1.2m3  中心筒：1套（非标）  搅拌机：1台额定功率N=1.0kW  潜污泵：2台 流量Q=1m3/h  扬程H=10m，额定功率N=1kW | 个 | 1 |  |
| 六、人工湿地及消毒间 | | | | | |
| 1 | 人工湿地 | 人工湿地面积1500m2、湿地床由砾石层和防渗层组成，砾石层包括上层营养土，厚60cm；中部采用粒径1~3cm细砾石，厚40cm；下层为粒径6~10cm的粗粒石，厚40cm；底部采用防堵塞技术进行布水与冲洗系统，厚度30cm。底部防渗层采用HDPE防渗膜，厚度＞1.5mm，渗透系数为1×10-17cm/s，膜上采用三维复合土工网（厚度≥10cm）进行防护，并采用粘土压实（底部厚度不小于100cm，边坡厚度不小于75cm）。湿地植物选用芦苇。 | 片 | 1 |  |
| 2 | 消毒池 | 容积：2m3 | 个 | 1 |  |
| 七、辐流式二沉池（已建，现已停用） | | | | | |
| 1 | 潜水搅拌器 | P=1.5kw | 3 | 台 |  |
| 2 | 潜水推流器 | P=4.0kw | 8 | 台 |  |
| 3 | 微孔曝气器 | 通气量3m³/h | 1250 | 个 |  |
| 4 | 法兰式伸缩接头 | DN250 | 4 | 个 |  |
| 5 | 手动蝶阀 | DN200 | 12 | 个 |  |
| 6 | 电动蝶阀 | DN200 | 2 | 个 |  |
| 7 | 波纹补偿器 | DN250 | 1 | 个 |  |
| 8 | 波纹补偿器 | DN200 | 2 | 个 |  |
| 9 | 手动浆液阀 | DN200 | 1 | 个 |  |
| 10 | 手动浆液阀 | DN300 | 1 | 个 |  |
| 11 | 柔性橡胶球伸缩接头 | DN400 | 1 | 个 |  |
| 12 | 柔性橡胶球伸缩接头 | DN400 | 1 | 个 |  |
| 13 | 柔性橡胶球伸缩接头 | DN300 | 1 | 个 |  |
| 14 | 柔性橡胶球伸缩接头 | DN200 | 2 | 个 |  |
| 15 | 法兰式限位伸缩接头 | DN200 | 5 | 个 |  |
| 16 | 法兰式限位伸缩接头 | DN200 | 8 | 个 |  |
| 17 | 法兰式限位伸缩接头 | DN200 | 1 | 个 |  |
| 18 | 法兰式限位伸缩接头 | DN300 | 1 | 个 |  |
| 19 | 流量计 | DN300 | 1 | 个 |  |
| 20 | 流量计 | DN200 | 2 | 个 |  |
| 21 | 电动调节堰门 |  | 1 | 套 |  |
| 八、污泥浓缩池（已建） | | | | | |
| 1 | 钢管 | DN150 | 米 | 18.5 |  |
| 2 | 钢管 | DN200 | 米 | 4 |  |
| 3 | 喇叭口 | DN200X300 | 个 | 1 |  |
| 4 | 柔性防水套管 | DN250 | 个 | 1 |  |
| 5 | 柔性防水套管 | DN100 | 个 | 6 |  |
| 6 | 钢制吸水喇叭口 | DN150 | 个 | 3 |  |
| 7 | 法兰 | DN100 | 个 | 6 |  |
| 8 | 90°钢制弯头 | DN200 | 个 | 1 |  |
| 9 | 90°钢制弯头 | DN100 | 个 | 6 |  |
| 10 | 柔性防水套管 | DN150 | 个 | 1 |  |
| 11 | 柔性防水套管 | DN200 | 个 | 1 |  |
| 九、污泥脱水房（已建） | | | | | |
| 1 | 带式浓缩脱水压滤机 | B=1.0m N=1.85kw | 台 | 2 |  |
| 2 | 冲洗水泵 | Q=18m³/h H=66m N=7.5Kw | 台 | 2 |  |
| 3 | 药液搅拌罐 | V=3000L N=3.3kw | 套 | 1 |  |
| 4 | 空压机系统 | Q=0.19m³/min N=1.5kw p=0.7Mpa | 台 | 2 |  |
| 5 | 污泥螺杆泵 | Q=31m³/h H=30m N=7.5Kw | 台 | 2 |  |
| 6 | 水平无轴螺旋输送机 | L=12.5m D=250mm N=4kw | 台 | 1 |  |
| 7 | 倾斜式无轴螺旋输送机 | L=3m D=250mm N=2.2kw | 台 | 1 |  |
| 8 | 絮凝剂计量泵 | Q=800L/h H=40m N=0.75KW | 台 | 2 |  |
| 9 | 污水排污泵 | Q=10m³/h H=10m N=0.75Kw | 台 | 2 |  |
| 10 | 管道混合器 | DN200 | 个 | 1 |  |
| 11 | 自动冲洗过滤器 | DN50 | 个 | 1 |  |
| 12 | 电葫芦 | 起重量2T | 米 | 6 |  |
| 13 | 工字钢 | 22a | 米 | 4.5 |  |
| 14 | 对夹式蝶阀 | DN100 | 个 | 11 |  |
| 15 | 对夹式蝶阀 | DN80 | 个 | 2 |  |
| 16 | 对夹式蝶阀 | DN50 | 个 | 5 |  |
| 17 | 对夹式蝶阀 | DN40 | 个 | 2 |  |
| 18 | 对夹式蝶阀 | DN32 | 个 | 3 |  |
| 19 | 对夹式旋启止回阀 | DN100 | 个 | 2 |  |
| 20 | 对夹式旋启止回阀 | DN50 | 个 | 2 |  |
| 21 | 对夹式旋启止回阀 | DN32 | 个 | 2 |  |
| 22 | 轴流风机 | N=0.55KW | 台 | 2 |  |
| 十、紫外线消毒间（已建，现已停用） | | | | | |
| 1 | 明杆式渠装阀门 | 渠宽B510，渠深1460mm，水深800mm，框架高H=3.0m | 套 | 2 |  |
| 2 | 手电两用启闭机 | 启闭力2T | 套 | 2 |  |
| 3 | 紫外线消毒模块 | Q=1.2万吨/天，紫外线透光率大于60%，最大功率N=7.5KW | 混合 | 2 |  |
| 4 | 配电控制中心 |  | 混合 | 2 |  |
| 5 | 液压控制中心 |  | 混合 | 2 |  |
| 6 | 水位传感器 |  | 混合 | 2 |  |
| 7 | 进水整流格栅板 | 渠宽B510，水深800mm | 不锈钢 | 2 |  |
| 8 | 自动水位控制器 |  | 混合 | 2 |  |
| 9 | 盖板 |  | 混合 | 4 |  |
| 10 | 刚性防水套管 | DN600 | 混合 | 3 |  |
| 11 | 24孔法兰盘  （带盲板） | DN600 | 钢 | 1 |  |
| 12 | 焊接钢管 | DN600 | 钢 | 10 |  |
| 13 | 钢制围栏 | 高度为1米 | 钢 | 25 |  |
| 十一、鼓风机房（已建） | | | | | |
| 1 | 鼓风机 | 进口流量65m³/min进口压力98Kpa，出口升压7000，转速2950r/min，N=90KW | 台 | 3 |  |
| 2 | 电动蝶阀 | DN350 | 个 | 3 |  |
| 3 | 止回阀 | DN350 | 个 | 3 |  |
| 4 | 进口消音器 |  | 个 | 3 |  |
| 5 | 隔音罩 |  | 个 | 3 |  |
| 6 | 放空消音器 |  | 个 | 3 |  |
| 7 | 放空阀 | DN200 | 个 | 3 |  |
| 8 | 引风室进口过滤器 |  | 个 | 1 |  |
| 9 | 轴流风机 | N=0.37KW | 台 | 2 |  |
| 10 | 电动单梁桥式起重机 | G=5T LK=10.5m h=6m N=1.6kw | 台 | 1 |  |
| 11 | 电动葫芦 | G=5T LK=6m N1=13kw N=0.8kw | 台 | 1 |  |

3.1.7劳动定员及生产制度

全厂定员为15人。年工作日365d，每天运行24h，年生产时间8760h。

3.1.8公共工程

3.1.8.1给排水系统

（1）给水

本项目用水由园区供水管网共给，新鲜水主要供厂内生活用水、配药用水等。本项目职工总人数为 15人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水量为 70L/（人·d），则本项目项目员工生活用水量为 1.05m3/d；配药用水用水量为3m3/d。

（2）排水

本项目职工生活废水经化粪池处理后进入污水处理厂进行处理；污水处理厂尾水处理达标后用于厂区西侧戈壁绿化。

3.1.8.2供电

本工程采用两路10kV独立架空线路引至污水厂外终端杆处，再由电缆引下直埋进入厂内变电所高压进线柜，厂内设置1个变配电室，负责为反应池、鼓风机房、污泥回流及剩余污泥泵房、二沉池、紫外线消毒池等提供电源。

3.1.8.3通风

根据工艺要求，本项目污水处理车间、污泥脱水机房、鼓风机房及变配电间等各功能间设全面通风系统，采用轴流风机排风，换气次数按 6~8 次/h。

3.1.8.4供暖与制冷系统

可研设计采用燃煤锅炉采暖。根据《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号）文件：“3.实施燃煤锅炉整治。加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、集中供热等工程建设，到2017年底，除必要保留的以外，全区城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉。2017年底前，在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。在有条件的地区，因地制宜推行地源热泵供暖。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。新建冶金、建材、化工等项目按要求实现余热余压综合利用。”

因此，环评要求厂方建设电锅炉采暖做为过渡，待园区集中供热建成运营后依托园区集中供热。

3.1.8.5消防

根据建筑物的特点和防火等级，采用室内消防和室外消防相结合，厂内消防和厂外消防相结合的办法。室外设置由室外消火栓组成的消防系统，采用低压给水系统，厂内设置火灾自动报警系统，综合楼内设置干粉灭火器。

3.1.8.6通讯

本污水处理厂各操作岗位拟设内部电话，主要操作岗位有：格栅间、沉砂池、配电室、污泥脱水机房、维修间仓库等；综合楼内设置外线电话。

3.1.10污水处理厂进水水质及设计规模

3.1.10.1废水来源、种类、水质及水量

根据对园区内企业现状的调查与分析，区内目前已经建成的企业9家，停产1家，拟建1家。详见表3.1.10.1。

表3.1.10.1-1 园区企业情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 企业名称 | 行业内容 | 用水类别 | 废水类型 |
| 1 | 阿克陶县益鑫新能源科技有限公司 | 太阳能发电 | 生活用水 | 生活废水 |
| 2 | 阿克陶县昌晟新能源开发有限公司 | 太阳能发电 | 生活用水 | 生活废水 |
| 3 | 新疆葱岭钒钛有限公司  （停产） | 轧钢 | 生活用水和轧钢废水 | 生活废水和轧钢废水 |
| 4 | 阿克陶县惠民心新型建材有限公司 | 制砖 | 原料搅拌用水和生活用水 | 生活废水 |
| 5 | 阿克陶县科邦锰业制造有限公司 | 电解锰 | 生活用水和电解锰用水 | 生活废水和电解锰废水（不外排，自行处理循环使用） |
| 6 | 阿克陶县新特光伏发电有限责任公司 | 光伏发电 | 生活用水 | 生活废水 |
| 7 | 克孜勒苏柯尔克孜自治州昆仑石业有限责任公司 | 切割花岗岩 | 生活用水和冲洗用水 | 生活废水和冲洗废水 |
| 8 | 阿克陶志红物流有限公司 | 物流运输 | 生活用水 | 生活废水 |
| 9 | 阿克陶县铁矿业有限责任公司（拟建） | 铁矿石开采、加工 | 生活用水 | 生活废水 |
| 10 | 阿克陶奥依塔克重工业园区加气站 | 加气站 | 生活用水 | 生活废水 |

综合考虑本项目前期工程所接纳的相关企业工业废水情况，污水处理厂设计进水水质如下表所示。

表3.1.10.1-1 本项目污水处理厂进水水质一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | COD  （mg/L） | BOD5  （mg/L） | SS  （mg/L） | TN  （mg/L） | NH3-N  （mg/L） | TP  （mg/L） |
| 工业废水 | ≤500 | ≤350 | ≤400 | ≤70 | ≤45 | ≤8 |

3.1.10.2污水处理厂设计规模

根据建设单位预估及设计单位提供的污水处理厂设计方案，本项目污水处理厂近期工程处理规模为200m3/d，远期处理规模增至500 m3/d。

目前，园区内废水类型主要为生活废水，产生量为100m³/d，本环评要求在本项目建成投产前，各厂区废水利用各厂现有简易污水处理设施处理，待本项目正式运行后，进入本项目污水处理厂进一步处理。各企业所生产的工业废水满足排污许可要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（ A 等级）后进入本项目污水处理厂进一步处理达标后外排。

3.1.11设计出水水质

为提高污水处理效果，促进污水再生利用，同时减小废水对外排放，污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准，同时为确保园区外排污水达标排放，要求污水处理厂设置水质水量在线监测设施。

本项目污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单（GB18918-2002）的一级 A 标准，尾水用于厂区西侧戈壁绿化，水质满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表1标准的相关标准限值。

本项目出水水质中主要污染物浓度限值见表 3.1.11-1。

表3.1.11-1 出水水质主要污染物浓度限值一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指 标 | pH | COD | BOD5 | NH3-N | TN | TP | SS |
| 设计出水水质浓度（mg/L） | 6~9 | ≤50 | ≤10 | ≤5 | ≤15 | ≤0.5 | ≤10 |
| 《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010） | 6~9 | / | ≤20 | ≤20 | / | / | ≤1000 |

**3.1.12污水处理工艺方案**

3.1.12.1工艺选择的原则

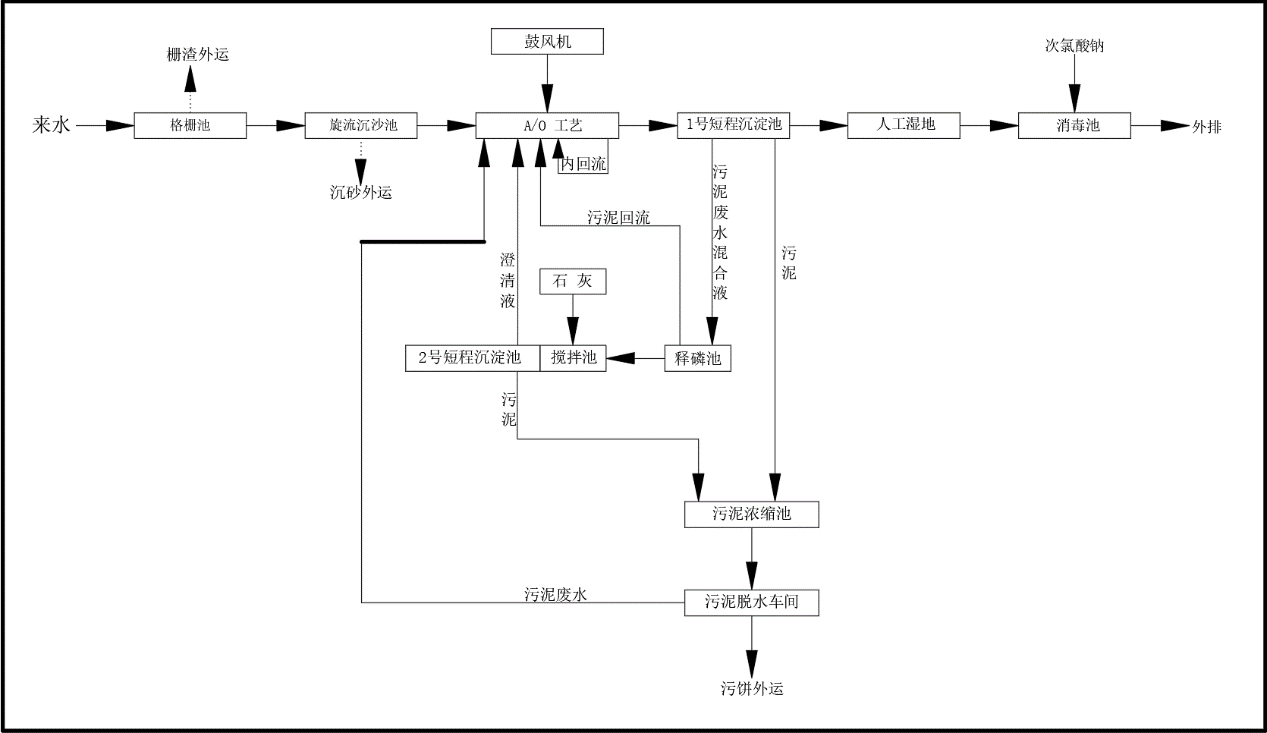
污水处理工艺的选择是根据污水厂设计规模、进水水质、出水标准、现状运行中对不同检测指标的去除能力、整体运行情况以及当前的经济条件、管理水平、总体布局、环境特点等因素综合分析研究后确定的。

3.1.12.2工艺选择的指导思想

本项目处理废水主要为园区内各企业经过预处理后的生产废水，其中园区现有企业排水满足排污许可要求、在建企业排水满足环评批复要求、规划企业排水满足所属行业水污染物间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（A等级），综合考虑项目的一次性投资、运行费用及处理效果，本项目污水处理工艺流程为：进水泵房→格栅间→沉砂池→A/O-Postrip工艺→人工湿地→消毒池→排放；污泥处理工艺采用：浓缩+机械脱水，最终制成含水率低于60%的泥饼后外运填埋；尾水用于厂区西侧戈壁绿化。

3.1.12.3污水处理工艺流程

本项目污水处理厂的工艺流程为：预处理（格栅间+旋流沉砂池）→A/O-Postrip处理工艺→人工湿地处理→消毒池；污泥处理工艺为：浓缩→脱水。具体工艺流程图见下图。



**图3.1.13-1 污水处理厂工艺流程图**

根据该项目进出水水质情况，污水处理系统主要包括预处理部分、A/O-Postrip处理工艺部分、人工湿地处理部分等。

**污水处理流程如下：**

预处理部分包括格栅池和旋流沉砂池，格栅池和旋流沉砂池用于去除废水中可沉物和漂浮物。A/O-Postrip处理工艺包括缺氧池、好氧池、释磷池、沉淀池和搅拌池等，污水、脱磷污泥和从好氧池回流循环的硝化液在缺氧池内进行脱氮后进入好氧池，污水混合液在好氧池中进行硝化、吸收磷和有机物的去除；处理后的污水混合液进入短程沉淀池进行泥水分离，处理达标的污水排放；富含磷的污泥进入释磷池中，聚磷菌在厌氧条件下使磷充分释放，释磷后污泥沉于池底并回流到反硝化反应器，含磷上清液从除磷池上部流出进入混合池，同步向混合池投加石灰，磷经反应生成羟基磷灰石等固体物质进入沉淀池分离；已除磷的上清液回流到系统的厌氧池，而沉淀的污泥排出。整个系统通过生物脱氮和生物化学除磷相结合的方式达到同步脱氮除磷的目的，经A/O-P工艺处理完的污水进入人工湿地进行进一步处理，本项目人工湿地植物选用芦苇，通过植物吸附以及共生微生物的吸收反应来去除污水中的污染物。

沉淀池产生的化学污泥经泵输送至污泥浓缩池内进行浓缩处理，随后进入污水脱水车间进行脱水处理，最后对脱水后的污泥进行外运处置。

**污水处理原理如下：**

**A/O-Postrip工艺**

（1）BOD5、CODcr的去除

污水中有机污染物的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是CO2和H2O等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。而污水有机污染物去除率的高低，取决于原污水的可生化性，它与污水的组成有关，根据污水处理厂设计进水水质中，BOD5/CODcr大于0.45，属于易生化污水，通过生化处理后能保证本工程出水水质 BOD5 和 CODcr能高效处理。

（2）SS的去除

污水中的SS的去除主要依靠沉淀作用，其中大粒径的无机颗粒和有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小粒径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小粒径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水处理厂出水中悬浮物浓度不单涉及到出水SS指标，与出水的TP、CODcr 等指标也与之有关。这是因为组成出水悬浮物的主要物质活性污泥絮体，其本身的有机成份就很高，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的TP、CODcr均增加。因此，控制污水处理厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如控制二次沉淀的水力负荷在一个合理的水平内、采用适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能等。本项目进水含SS400 mg/L，通过污水预处理、短程沉淀池处理，保证水质中SS高效处理。

（3）N的去除

工艺方案的选择在保证出水水质及沉淀效果的前提下，系统必须具有足够的硝化、反硝化能力，而系统能否完成较充分的硝化、反硝化，除了供氧量、水温，泥龄等外部条件外，还取决于进水的碳源是否充足。因此，在选择污水处理工艺前要对进水的碳源进行分析。

反硝化细菌是在分解有机物过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外碳源的条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源）， 才能保证反硝化的顺利进行。一般当 BOD5/TN≥3 时，认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本项目进水水质中BOD5/TN=5≥3，同时考虑到污水中含有部分生物难降解的有机物，因此在厌氧池处投加醋酸钠作为碳源，保证生物脱氮碳源需求。同时生化工艺采用厌氧池缺氧池-好氧池，并增加内回流，利用缺氧-好氧作用达到硝化反硝化脱氮作用，保证TN达标排放，好氧池中保证充分的曝气量，促使水中的氨氮硝化完全，保证氨氮高效处理。。

（4）P的去除

本项目进水水质中 TP 浓度为 8mg/L，BOD5/TP=43.75＞20，仅靠生物除磷法难以得到较为满意的除磷效果，同时考虑到磷的释放问题，不能单纯依靠生物法除磷，因此本项目采用Phostrip工艺提高除磷效率，具体措施在1号短程沉淀池后设置释放池+搅拌池+2号短程沉淀池，在搅拌池投加氧化钙进行化学反应除磷，确保TP高效处理。

**人工湿地处理：**

本项目经A/O-Postrip处理后的污水排入人工湿地进行进一步处理，人工湿地植物选用芦苇。湿地床由砾石层和防渗层组成，砾石层包括上层营养土，厚60cm；中部采用粒径1~3cm细砾石，厚40cm；下层为粒径6~10cm的粗粒石，厚40cm；底部采用防堵塞技术进行布水与冲洗系统，厚度30cm。底部防渗层采用HDPE防渗膜，膜上采用三维复合土工网（厚度≥10cm）进行防护，并采用粘土压实（底部厚度不小于100cm，边坡厚度不小于75cm）。

芦苇人工湿地主要由3部分组成：（1）具有各种透水性的基质（如土壤、砂子、砾石），基质为植物提供物理支持，为各种复杂离子、化合物提供反应界面，为微生物提供附着；（2）适于在饱和水和厌氧基质中生长的植物芦苇，对污水中污染物质具有吸收利用、吸附和富集作用；（3）生物种群，对污水中污染物质也有吸收利用、吸附和富集作用。

芦苇人工湿地处理污水系统是由适合污染环境条件下生存的大型水生植物芦苇为主的高、低等生物和处于水饱和状态的基质组成的人工复合体-污染生态系统。芦苇人工湿地利用自然生态系统的物理、化学和生物的三重协调作用来完成对污水的净化。

（1）吸收利用、吸附和富集作用

当污水通过芦苇湿地系统时，芦苇能从污水中吸收营养物质加以利用，并能吸附和富集重金属和一些有毒有害物质，使水质得到净化。芦苇对重金属等污染物有显著的吸附和富集作用，芦苇体内的重金属浓度可达到污水中重金属浓度的几十、几百甚至几千倍。在芦苇体内富集的污染物质通过每年对芦苇的收割最终从系统中去除。

（2）增加微生物附着

芦苇的根茎发达，有利于微生物生产附着，芦苇床的优势菌主要有3种：假细胞菌属、产碱杆菌属和黄杆菌属。床体中的原生动物以肾型虫居多。这些均为快速生长的微生物，而且体内含有降解质粒，是对污水中有机物分解的组合体微生物种群。污水经过芦苇床时，大量的SS倍根系阻挡节流，有机污染物则通过微生物的吸收、同化及异化作用而被去除。

（3）将氧气传输至根部

人工湿地的脱单机制主要是硝化反硝化，氧化是脱氮的限制步骤。芦苇的根系发达，泌氧能力强，芦苇的泌氧能力比水葵、水葱、美人蕉等水生植物要高，芦苇根系的输氧速率远远大于由于空气扩散所得到的氧气，芦苇根系还具有较高的氧化还原电势，为好氧微生物的活动创造了有利条件，在芦苇根系区域形成了一个好氧区域，其中形成的好氧生物膜对氧的利用使离根系较远的区域呈现出缺氧状态，而在离根系更远的区域呈现厌氧状态。这些溶解氧含量不用的区域分别有利于大分子有机物及氮、磷的去除，芦苇湿地窗内溶解氧的存在，对于好氧微生物的氧化和聚磷菌的过量聚磷作用是必不可少的。

本项目人工湿地采取垂直流湿地系统，水流在填料床上采用由上而下的垂直流，水流在填料床中基本上采用由上向下的垂直流，水流流经床体后，被铺设在出水端底部的集水管收集排出处理系统。垂直流芦苇湿地具有较高的净化效率和较小的土地需求，垂直流人工湿地在冬季仍能较好的改善水质，是一种有效的水处理技术。

综上所述，本项目污水处理工艺可行。本项目废水的处理效率及出水水质见下表。

污水处理厂对废水的处理效率及出水水质一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 指标 | CODcr | BOD5 | NH3-N | TN | TP | SS | pH |
| （mg/L） | | | | | |
| 1 | AOP工艺 | 进水 | 500 | 350 | 45 | 70 | 8 | 400 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 89% | 97.8% | 93.3% | 75% | 87.5% | 90% | **/** |
| 2 | 人工湿地 | 进水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 90% | 90% | 60% | 60% | 90% | 90% | **/** |
| 3 | 消  毒  池 | 进水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| 4 | 一级A标准 | / | 50 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | 10 | 6.0~9.0 |

3.1.12.4污水处理工艺效率预测

表3.1.12.4 污水处理工艺效率一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 指标 | CODcr | BOD5 | NH3-N | TN | TP | SS | pH |
| （mg/L） | | | | | |
| 1 | AOP工艺 | 进水 | 500 | 350 | 45 | 70 | 8 | 400 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 89% | 97.8% | 93.3% | 75% | 87.5% | 90% | **/** |
| 2 | 人工湿地 | 进水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 90% | 90% | 60% | 60% | 90% | 90% | **/** |
| 3 | 消  毒  池 | 进水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| 4 | 一级A标准 | / | 50 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | 10 | 6.0~9.0 |

**注：A/O-P工艺处理效率参考《Phostrip 侧流除磷工艺及其应用实例》 牛学义，人工湿地处理效率参考《芦苇人工湿地在环境保护中的应用》 王全金。**

3.2施工期污染源强及污染物排放量分析

3.2.1施工期大气污染物分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要为粉尘污染，主要来源于：（1）建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；（2）运输车辆往来将造成运输扬尘；（3）施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会对周边大气环境造成污染，其中又以粉尘危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素影响最大。

在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s时，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的2~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影星距离可缩短40%。当等速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估计。另外施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气。

3.2.2施工期水污染物分析

施工期的废水主要来自施工人员的生活废水和管道铺设完成之后的清管试压废水。

（1）生活废水

施工人员按20人计算，生活用水量按照70L/人·d计算，则生活用水量1.4m³/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活废水的排放量为1.12m³/dm。

生活废水的主要污染因子为COD和氨氮等，其污染物浓度分别为COD 350mg/L、氨氮15mg/L，则项目施工期排放的COD为0.392kg/d，氨氮0.0168kg/d，本环评要求要求设置化粪池对生活废水进行储存，定期清掏用于周边绿化。

（2）管道试压废水

本项目管道铺设后需进行清洗和闭水检验，使用清洁水，水量按管道容量的120计。本项目所用管道均为新出厂管道，试压废水在密闭管道中使用，因此，基本没有收到污染，废水中除含有少量铁锈、焊渣和泥沙外，基本不含其他污染物。清管、试压后排放废水中的污染物主要是悬浮物，浓度一般为180~450mg/L，经沉淀后可回用于施工区域的洒水降尘。

3.2.3施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机、装载机和搅拌机等设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声，对周围声环境有一定的影响。

3.2.4施工期固废分析

施工期固体废物主要包括施工渣土、废弃的各种建筑装修材料、施工人员的生活垃圾等。施工渣土主要包括建筑垃圾和施工弃土两部分。建筑垃圾运往市政指定的建筑垃圾场处置。项目挖方量较少，施工弃土可以全部用于回填及厂区景观用土。施工人员生活垃圾设置垃圾箱集中收集，定期运至垃圾填埋场进行处理。

3.3运营期污染源强及污染物排放量分析

3.3.1废气

3.3.1.1正常排放情况

3.3.1.1.1恶臭气体

（1）污水处理厂区内恶臭气体

污水处理厂由于接纳大量的废水，其中富含大量蛋白质等有机物质，极易腐败，会产生诸如硫化氢及氨气等敏感性恶臭物质。本污水厂采用“进水泵房→格栅间→沉砂池→A/O-Postrip工艺→人工湿地→次氯酸钠杀毒→排放”工艺，污水厂内散发臭味的工段主要有格栅间、沉砂池、污泥浓缩池、脱水机房等，臭气主要成份为硫化氢、氨气、甲硫醇、三甲胺等，最常见的时硫化氢和氨。

恶臭污染源强的确定比较困难，采用不同的方法得到的源强也不尽相同。本项目采取美国环境保护署（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，即每处理1g的BOD5，可产生0.0031g的NH3和0.00012g的H2S（引自Field Messurement of Greenhouse Gas Emission Rates and Development of Emission Factors for Wastewater Treatment）。本项目BOD5削减量为63.729t/a，通过计算可得氨和硫化氢的产生量分别为534.25g/d（0.195t/a）和20.55g/d（0.0075t/a）。根据《城镇污水处理厂除臭中试》（李云路等，2009），污水处理厂臭气的散发源时格栅间、沉砂池和污泥区，特别是格栅间，通过对各个处理单元恶臭的监测分析，格栅、沉砂池、污泥区三个处理单元的臭气约占整个污染源的63.7%、6.4%、29.9%左右。本项目将进格栅间和沉砂池划为格栅及沉沙单元，将污泥浓缩池、污泥脱水间划为污泥脱水单元。根据类比同类污水处理厂，污泥处理单元中污泥储池、污泥浓缩池和污泥脱水间的产生的臭气各占70%、30%，从而确定各构筑物产气情况，产气情况详见下表。

表3.3.1.1.1-1 污水处理厂废气产生情况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 废气产生单元 | 污染物 | 产生量  （t/a） |
| 格栅间 | 氨气 | 0.124215 |
| 硫化氢 | 0.004778 |
| 沉砂池 | 氨气 | 0.01248 |
| 硫化氢 | 0.00048 |
| 污泥浓缩池 | 氨气 | 0.046645 |
| 硫化氢 | 0.003813 |
| 污泥脱水间 | 氨气 | 0.011661 |
| 硫化氢 | 0.000449 |

本项目对格栅间、沉砂池、污泥浓缩池、污泥脱水车间产生的臭气进行收集处理，具体为：

（1）有组织臭气

①格栅沉砂废气

本项目对格栅和沉砂池进行加盖，臭气通过管道接入离子除臭系统进行处理，收集效率按99%计算，去除效率按照85%计算，尾气通过15米高的排气筒进行排放，未收集的臭气作为无组织排放。

②污泥处理废气

污泥脱水间产生的废气通过集气罩收集进入离子除臭系统进行处理（处理效率按95%计算），在压滤机旁设置集气罩，收集效率按95%计算，经除臭系统处理后通过15m高排气筒排放。污泥浓缩池加盖密封，产生的废气经管道收集导入离子除臭系统进行处理，处理后通过15m排气筒排放。

（2）无组织臭气

①格栅沉砂单元未收集臭气

本项目对格栅间和沉砂池进行加盖，臭气通过管道接入离子除臭系统进行处理，收集效率按99%计算，未收集的臭气作为无组织排放。

②污泥处理区未收集臭气

本项目对污泥脱水机设置集气罩对臭气进行收集，收集效率按95%计，未收集的臭气作无组织排放；污泥浓缩池加盖密封，产生的废气经管道收集一起导入离子除臭系统进行处理，收集效率按99%计，未收集的臭气作为无组织排放。

本项目有组织废气和无组织废气产生排放情况见下表。

3.3.1.2非正常排放情况

废气处理过程因离子除臭装置处理效率波动导致废气处理效率降低后排放即为废气的非正常排放，按照处理效率50%计算，具体污染物排放量见下表。

表3.3.1.2-1 非正常工况下废气污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气产生单元 | 污染物 | 排放高度  (m) | 排放筒直径  (m) | 废气量  (m³/h) | 污染物排放情况 | |
| 排放浓度  (mg/m³) | 排放量  (kg/h) |
| 格栅沉砂单元 | 氨气 | 15 | 1 | 6000 | 1.28 | 0.008 |
| 硫化氢 | 0.005 | 0.0003 |
| 污泥脱水车间 | 氨气 | 0.1045 | 0.006 |
| 硫化氢 | 0.0038 | 0.0002 |
| 污泥浓缩池 | 氨气 | 0.0034 | 0.023 |
| 硫化氢 | 0.00029 | 0.0018 |

表3.3.1.1.1-2 有组织废气产生排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气产生单元 | 污染物 | 核算方法 | 排气量  m³/h | 产生情况 | | | 处理方法 | 收集效率 | 处理效率 | 核算方法 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排放源参数 | |
| 产生  浓度  mg/m³ | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 排放  浓度  mg/m³ | 排放速率kg/h | 排放量  t/a | 浓度  mg/m³ | 速率  kg/h | 高度m | 直径m |
| 格栅沉砂单元 | 氨气 | 产物系数法（美国环保署研究结果） | 6000 | 2.59 | 0.0156 | 0.136685 | 离子除臭 | 99% | 95% | 类比法 | 0.38 | 0.002317 | 0.020298 | / | 4.9 | 15 | 1 |
| 硫化氢 | 0.01 | 0.0006 | 0.005258 | 0.0015 | 0.00009 | 0.0008 | / | 0.33 |
| 污泥脱水车间 | 氨气 | 产物系数法（美国环保署研究结果） | 6000 | 0.22 | 0.0013 | 0.011661 | 95% | 类比法 | 0.01045 | 0.00006 | 0.0006 | / | 4.9 | 15 | 1 |
| 硫化氢 | 0.008 | 0.00005 | 0.000449 | 0.00038 | 0.000002 | 0.0002 | / | 0.33 |
| 污泥浓缩池 | 氨气 | 6000 | 0.9 | 0.0054 | 0.046645 | 99% | 类比法 | 0.04455 | 0.00023 | 0.0023 | / | 4.9 |
| 硫化氢 | 0.08 | 0.00048 | 0.00399 | 0.004 | 0.000019 | 0.00018 | / | 0.33 |

表3.3.1.1.1-3 无组织废气产生排放情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气产生  单元 | 污染物 | 核算方法 | 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） | 面源高度  （m） |
| 格栅沉砂单元 | 氨气 | 产物系数法（美国环保署研究结果） | 0.00016 | 0.0014 | 1 |
| 硫化氢 | 0.000006 | 0.00005 | 1 |
| 污泥脱水车间 | 氨气 | 0.00007 | 0.00058 | 1 |
| 硫化氢 | 0.000002 | 0.00002 | 1 |
| 污泥浓缩池 | 氨气 | 0.000057 | 0.00046 | 1 |
| 硫化氢 | 0.000004 | 0.00004 | 1 |

3.3.2废水

（1）污水处理厂尾水

本项目污水处理厂近期处理规模为200m3/d，远期处理规模为500m³/d，主要污染物为 COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、总磷等，污水处理达标后用于厂区西侧戈壁绿化，污水厂设计进出水污染物产生、排放情况具体见表3.3.2-1。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

表3.3.2-1 废水处理前后污染物情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时 段 | | 污染物 | | | | | | |
| 污水量 | CODcr | BOD5 | SS | 总氮 | 氨氮 | 总磷 |
| 处理前 | 浓度  （mg/L） | 500m³/d | 500 | 350 | 400 | 70 | 45 | 8 |
| 产生量  （t/d） | 0.25 | 0.175 | 0.2 | 0.035 | 0.0225 | 0.004 |
| 产生量  （t/a） | 91.25 | 63.875 | 73 | 12.775 | 8.2125 | 1.46 |
| 处理后 | 浓度  （mg/L） | 500m³/d | 5.5 | 0.8 | 4 | 7 | 1.2 | 0.1 |
| 产生量  （t/d） | 0.00275 | 0.0004 | 0.002 | 0.0035 | 0.0006 | 0.00005 |
| 产生量  （t/a） | 1.00375 | 0.146 | 0.73 | 1.2775 | 0.219 | 0.01825 |
| 削减量  （t/a） | | / | 90.24645 | 63.729 | 72.27 | 11.4975 | 7.9935 | 1.44175 |
| 备注 | | 1.污水处理前排放量按设计进水水质(峰值)核算，处理后排放量按实际去除效率进行核算。 | | | | | | |

（2）生活污水

本项目劳动定员为15人，用水量为70L/人·日，排污系数0.8估算，产生量 约0.84m3/d，主要污染物为CODcr、SS、BOD5、氨氮，将其纳入污水厂进水系统统一处理。

3.3.3噪声

本工程主要噪声源为各类泵类设备、搅拌机组、空压机、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声，声压级一般为75～100dB(A)，采取隔声、消音及减振等降噪措施后，噪声值可降低15～25dB（A），污水处理厂主要噪声源及其治理措施见表3.3.3-1。

**表3.3.3-1 主要噪声源及其治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源  位置 | 噪声源 | 采取措施前单台设备声压级dB（A） | 运行  台数 | 减噪  措施 | 采取措施后排放 总声压级dB（A） （叠加后） | 排放  规律 |
| 1 | 预处理区 | 提升泵 | 80~85 | 3 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 2 | A/O-P处理车间 | 污泥回流泵 | 80~85 | 2 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 3 | 出水泵 | 80~85 | 1 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 4 | 混合液汇流泵 | 80~85 | 1 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 5 | 风机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 70 | 连续 |
| 6 | 污泥脱水机房 | 污泥脱水机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 75 | 连续 |
| 7 | 空压机 | 85~100 | 1 | 室内，基础减振 | 80 | 连续 |
| 8 | 鼓风机房 | 风机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 70 | 连续 |

3.3.4固体废物

本项目固体废物由废水处理产生的污泥、栅渣、沉砂、化学品包装物以及生活垃圾组成。

（1）栅渣

在处理工艺的首端设置的格栅将污水中的粒径较大的物质除去，以保证后续。污水经过格栅后，粒径较大的固体废弃物被截留下来。根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003年），污水处理厂栅渣发生量一般为0.05-0.1m3/1000m3（栅渣/污水量），本项目取污水处理厂栅渣发生量取0.1m3/1000m3，栅渣密度取800kg/m3，场区近期日处理污水200m³/d,远期日处理污水500m³/d，按最大污水处理量估算栅渣产生量，则栅渣产生量为0.04t/d，定期清运至园区垃圾处理场填埋处理。

（2）沉砂物

沉砂池沉砂物主要是碎石块、泥沙等细小沉淀物，类比同类行业产污情况，产生量按0.02m³/1000m³（沉沙物/污水量）计，密度1500kg/m³，场区近期日处理污水200m³/d,远期日处理污水500m³/d，按最大污水处理量估算沉砂物产生量，则栅渣产生量为0.015t/d。

（3）废弃化学品包装物

污水处理厂运行过程需要混凝剂等药品，药品使用过程中会产生废弃包装物，其产生量按照建设单位预估，其产生量为0.5t/a，暂存于储药间，由供货厂家定期回收利用。

（4）生活垃圾

本项目建成后，劳动定员15人，垃圾产生量按照0.5kg/人·d计,则生活垃圾产生量为7.5kg/d，年工作日按照365天计，年产生量为2.74t/a，厂区设垃圾桶集中收集，定期清运至园区垃圾处理场填埋处理。

（5）羟基磷灰石

本项目在搅拌池投入CaO与废水中磷酸根进行反应，生成羟基磷灰石沉淀物（呈弱碱性，pH范围为7-9）， CaO与磷酸根反应公式如下：

↓

本项目A/O-P污水工艺脱磷效率为87.5%，进水水质P浓度为8mg/L,经A/O-P工艺处理后出水水质P浓度为1mg/L,按远期每年处理500m³废水计算，该工艺每年除磷约1.28t,通过上式计算可得，脱磷过程产生羟基磷灰石约6.87t/a。

（6）污泥

废水在处理过程中会产生污泥，根据《第一次全国污染源普查手册-污染治理设施》中有关资料，污泥产生量按照以下公式进行核算。

式中： S------污水处理厂含水率80%的污泥产生量，t/d；

k1------工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合

产生系数，t/万t废水处理量，本项目取6.0；

k2------城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的

化学污泥产生系数，吨/吨絮凝剂使用量，本项

目取4.53。

Q------污水处理厂的实际污（废）水处理量，万t/a；

C------污水处理厂的无机絮凝剂使用量，t/a。

经上式计算可知，污泥产生量13.53t/a（含水率为80%）。污泥经脱水后制成含水率＜60%的泥饼（6.765t/a），暂存于污泥脱水车间，考虑到可能含有重金属等物质，需按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行固废属性的鉴别，若属于危险废物，则需按照危险废物的处理要求进行处置，若为一般固废，则运至垃圾填埋场填埋处理。

**3.5污染物排放汇总**

运行期主要主要污染物排放汇总见表3.3.5-1。

表3.3.5-1 运行期主要污染物排放汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 污染物名称 | 产生情况 | | 削减量  （t/a） | 排放情况 | |
| 浓度  （mg/L） | 产生量  （t/a） | 浓度  （mg/L） | 排放量  （t/a） |
| 有组织废气 | 格栅处理单元 | NH3 | 2.59  (mg/m³) | 0.136685 | 0.116387 | 0.38  (mg/m³) | 0.020298 |
| H2S | 0.01  (mg/m³) | 0.005258 | 0.004458 | 0.0015  (mg/m³) | 0.0008 |
| 污泥脱水间 | NH3 | 0.22  (mg/m³) | 0.011661 | 0.011061 | 0.01045  (mg/m³) | 0.0006 |
| H2S | 0.008  (mg/m³) | 0.000449 | 0.000249 | 0.00038  (mg/m³) | 0.0002 |
| 污泥浓缩池 | NH3 | 0.12  (mg/m³) | 0.046645 | 0.005531 | 0.00594  (mg/m³) | 0.0023 |
| H2S | 0.05  (mg/m³) | 0.00399 | 0.00232 | 0.0025  (mg/m³) | 0.00018 |
| 无组织废气 | 格栅处理单元 | NH3 | / | 0.0014 | 0 | / | 0.0014 |
| H2S | / | 0.00005 | 0 | / | 0.00005 |
| 污泥脱水间 | NH3 | / | 0.00058 | 0 | / | 0.00058 |
| H2S | / | 0.00002 | 0 | / | 0.00002 |
| 污泥浓缩池 | NH3 | / | 0.00046 | 0 | / | 0.00046 |
| H2S | / | 0.00004 | 0 | / | 0.00004 |
| 废  水 | | 废水量 | 182500m³/a | | 0 | 182500m³/a | |
| CODcr | 500 | 91.25 | 90.24645 | 5.5 | 1.00375 |
| BOD5 | 350 | 63.875 | 63.729 | 0.8 | 0.146 |
| SS | 400 | 73 | 72.27 | 4 | 0.73 |
| 氨氮 | 45 | 8.2125 | 7.9935 | 1.2 | 0.219 |
| 总氮 | 70 | 12.775 | 11.4975 | 7 | 1.2775 |
| 总磷 | 8 | 1.46 | 1.44175 | 0.1 | 0.01825 |
| 固  体  废  物 | | 栅渣 | / | 14.6 | 14.6 | 0 | 0 |
| 沉砂物 | / | 5.475 | 5.475 | 0 | 0 |
| 废弃化学品包装物 | / | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| 羟基磷灰石 | / | 6.87 | 6.87 | 0 | 0 |
| 生活  垃圾 | / | 2.74 | 2.74 | 0 | 0 |
| 污泥  （含水率60%） | / | 6.765 | 6.765 | 0 | 0 |
| 噪声 | | dB（A） | / | 75~100 | 15~25 | / | 50~85 |

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿克陶县位于祖国的最西部，新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东部，塔里木盆地的西部边远，地处东京73º26′5″～76º43′31″、北纬37º41′28″～39º29′55″之间。北部与乌恰县和疏勒县为邻，东部以岳普湖河为界与疏勒县、新疆生产建设兵团农三师四十一团场隔河相望，东部与英吉沙县、莎车县相连，南部与塔什库尔干塔吉克自治县相接，西部、西南部分别于吉尔吉斯斯坦共和国和塔吉克斯坦共和国接壤，国境线长380km，其中未定国界170km，并有大片待议地区。县城距乌鲁木齐市1518km，距克孜勒苏自治州首府阿图什市90km，距喀什市37km，距红旗拉普口岸仅200km。314国道横穿境内，交通便利。

县境西北起自玛里他巴尔山中段，东南至库斯拉普乡的科克鲁克农场止，长达283.2km；西南起自布伦口乡苏巴什村，东北至加马铁热可乡止，宽达216km。整个县境呈西北向东南走向，总面积24176km2。

奥依塔克工业园区位于阿克陶县城西侧58公里处，东临314国道，南距奥依塔克镇镇区13公里左右，距喀什85公里左右，距喀什国际机场、火车站85公里左右。

本项目位于阿克陶江西（奥依塔克）工业园区西北角，北环路南侧约1公里处，四周均为空地。详见项目现场图。项目区中心地理坐标为北纬39°07′08″，东经75°32′37″，详见地理位置图4.1.1-1，拟建项目在园区内的位置示意图4.1.1-2。

4.1.2 地形、地貌

阿克陶县境内东北部为冲积平原，西南部为山区，山区可分为高山、中山和低山带，山地面积23364km2，占全县总面积的96.4%，县境地势东北低而西南高，山地一般海拔都在4000～5000m左右，西北部的昆盖山是与乌恰县交接的界山，海拔5753.7m，西南部的萨雷阔勒岭，海拔多在4500m，中部公格尔山，最高峰海拔7719m，公格尔九别峰海拔7530m，慕士塔格峰海拔7541m。境内共有大小冰山雪峰66座，其中较大的冰峰有36座，山顶常年戴雪，山峰四周分布有大小不等的冰川。

拟建项目位于山前冲积平原，海拔高度1600m，厂址地区地势平坦，地形坡度较小，地基较好，适于工程建设。

4.1.3 地质、地震

本项目所在区域的地质属于第四纪地层。

第四纪地层：

下更新统（Q1）：分布于平原区下部280km以下，岩性为河湖项泥沙质构成。古地理环境为干旱的荒漠草原气候，处于湖泊边缘地带。

中更新统（Q2）：分布于平原区下部180km以下，岩性下段为灰色细砂夹少量亚砂土，上端为灰褐色亚砂土夹少量薄层细砂。县境一代古地理环境为湖滨区。

上更新统（Q3）：广泛分布在平原区，岩性下部为灰褐色，灰黄色含砾或砂砾质粗中砂，砂层中有时夹泥质砂砾透镜体及薄层亚粘土，厚度约100m。上部为砂砾石，顶部为灰黄色亚粘土，厚5～8m。由于气候进一步变干及河流作用加强，湖泊开始缩小，发育了河流三角洲沉积。

全新统（Q4）：冲积层分布在河流一级阶地及河床一带，界面岩性为细砂与亚砂土互层，河床岩性以含砂砾为主，次为中细砂，厚度3m左右。

4.1.4 气候、气象

由于受地形的影响，境内气候岁地形变化差异极大，平原农区属暖温带大陆性干旱气候，山地牧区属高山寒冷气候。

本项目位于山前冲积平原区，属暖温带大陆性干旱气候。厂址所在区属内陆气候。

年平均气温：11.37℃

年最低气温：-25.6℃

年最高气温：38℃

年平均降水量：60mm

年均蒸发量：1750.5mm

平均年相对湿度：60%

最大风速：9.1m/s

平均风速：3.1m/s

平均气压：867.8百帕

主导风向：ESS

4.1.5 水文

阿克陶县地处我国第一大沙漠--塔克拉玛干的西沿，昆仑山与号称万山之祖的帕米尔高原结合部，山高多在海拔4000m以上。县境内地形十分复杂，高山纵横，冰山林立。冰川面积达600km2，山区积雪面积为790km2，这些极为罕见的固体水库消融成为众多河流的源头，地表水极为丰富。全线地表水总径流量为28.236亿m3，其中河水径流26.676亿m3、泉水1.56亿m3。

山口以下地带，地质构造属塔里木盆地，莎车中新台至英吉沙与乌帕尔台地中间的库马断层，由于库山河、盖孜河的下切渗透，形成洪积凹陷地区。冲积扇下部地势平坦，形成地下水闭塞储存区，地下水较丰，总储量达3.6亿立方米。

阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南山区向东北平原而流。全县共有5大水系，即叶尔羌河水系、依格孜牙河及其支流卡拉尔特河水系。

①叶尔羌河水系：叶尔羌河为塔里木河之正源，发源于喀喇昆仑山北麓，由塔什库尔干大同乡栏干入境，向东至莎车县卡群乡阿克塔什出境，流入喀什地区在阿克苏地区的阿瓦提县与阿克苏河、和田河汇合为塔里木河，河流长1049km，在县境内段长57km，集水面积257km2。主要支流有塔什库尔干河、帕斯瓦提河、恰尔隆河。

②依格孜牙河水系：该水系为依格孜牙河与其支流青干河组成。依格孜牙河发源于县境内昆仑山北坡的克孜勒陶乡的加曼能别勒山口与阿克塔拉牧场的布拉格别勒山口，上游称库阔勒河。汇合后由西南向东北流入英吉沙县萨罕，全长93km，集水面积1378km2，年径流量0.886m3，最大流量92.0m3/s。

③库山河水系：库山河水系是由库山河及其支流卡拉塔布河、其木干河组成，为塔里木流域上游水系，主流库山河发源于县境内的昆仑山北麓公格尔--墓士塔格山东南坡，源头买尔开河源于海拔5000m左右的买尔开达坂处，由西南至东北穿绕群山，流入平原，横贯全境，流入英吉沙县吉勒尕戈壁。在县境内全长114km，沙曼水文站以上集水面积2477km2，库山河维吾尔语意即集水河，平均宽度约100m，深约0.4m，多年平均流量21.2m3/s，历年最大流量183m3/s，多年平均径流量6.36亿m3。上游为喀拉塔什河与汗铁力克河，主要由高山冰雪融水补给。

④盖孜河水系：盖孜河水系是塔里木流域上游水系，主流盖孜河，主要支流有木吉河、康西瓦尔河、布伦库勒河、奥依塔克河等十几条。盖孜河为阿克陶县的第一大河，北支为木吉河，源头为中吉边界的萨雷阔勒岭海拔5610m的库依吉尕山，由西北向东南流向与南支汇合，由河源到汇合口长150多km，南支康西瓦尔河发源于境内的墓士塔格冰山，由南北向与北支汇合，由河源到汇合口长81km，以此支为主，河源到山口210km。河道自南向北穿越帕米尔北坡后进入平原地区，在县境长215km，平均宽度150m，深0.6m，纵坡7.8‰，山口处集水面积10602km2，多年平均流量42.2m3/s，历年最大流量532m3/s，最大4.69m3/s，年径流量9.85亿m3，年际变化不大，变差系数为0.17。水源由墓士塔格、公格尔、阿克塞巴什等高山冰雪融水补给，占总径流量的80～90%，另外喀拉库勒、库伦库勒湖也补给少量水源。洪水期多集中于6～8月，占全年总径流量的50.4%，春季积水期占14.6%，冬季仅占6.6%。冬春季河水清澈透亮，河底卵石，历历可见。夏季浑浊，含大量灰色泥沙，下游含沙量6.66kg/m3，河水亦成灰水，故名灰水河。

⑤玛尔坎苏河水系：由玛尔坎苏河与其支流卡拉尔特河组成。玛尔坎苏河，为边境河，由吉尔吉斯斯坦流入县境，经木吉乡流入乌恰县，流域面积1568km2，年净流量2.15亿m3。卡拉尔特河，发源于县境木吉乡卡拉阿提山，流域面积1275km2，年均径流量1.28亿m3。

阿克陶县境内山区共有大小湖泊8个，大部分分布在布伦口乡境内，均属高原淡水湖，湖水面积约20.5km2。最大的恰克尔艾格库勒湖，面积约8km2，水深8m。

全县农区分为4大灌区，两大渠系。排灌工程配套，水资源利用率较高。库山河和盖孜河贯穿全境。库山河流域面积2169km2，盖孜河流域面积达9560km2，不仅是农区主要用水的水源，而且是平原农耕土地的土壤灌於土的主要输送者。农业灌溉用水主要引用库山河和盖孜河水，两河年径流量分别为6.36亿m3和9.85亿m3，以碳酸盐水为主，上游一般离子总量100～200克/升，呈弱碱性，水质较好。多年平均含泥沙量库山河2.83kg/m3，盖孜河2.86kg/m3，年输泥沙量库山河（沙曼水文站）182万吨，盖孜河（克勒克水文站）为218万吨。

4.1.6 水文地质

（1）区域地下水类型及富水性

受构造及地层岩性的控制区域地下水的赋存具有从山区向山前、从山前向平原区变化的规律，即山区以赋存基岩裂隙水为主、山前为新近系碎屑岩类裂隙-孔隙水，而平原区则赋存第四系松散岩类孔隙水，也是本次水文地质详查的主要对象。根据含水层介质，将区域内地下水类型划分为基岩裂隙水、新近系碎屑岩类裂隙-孔隙水、第四系松散岩类孔隙水。

①基岩裂隙水

主要分布于南部的高山区。地层岩性为石炭系灰黑、灰绿色板岩、千枚岩和青灰色灰岩、砂岩以及二叠系灰绿色泥岩、杂色砂岩、泥质页岩、泥灰岩、灰岩，形成以溶洞和溶隙、网状风化裂隙水为主与脉状或带状构造裂隙水为次的特点。分布不均，南部山区地段富水性较好，一般＞1L/s秒，部分石炭系与二叠系中单泉流量一般＞5L/s，局部可达＞25L/s。

②新近系碎屑岩类裂隙-孔隙水

主要分布于南部盖孜河流域的中低山地带,北部也有部分的分布。含水层岩性为新近系褐红、灰、灰褐色砂岩、砂质泥岩、泥岩、含石膏泥岩，部分地段为渐新统-下更新统浅灰-浅青灰色半胶结砾岩，没有泉水出露，富水性贫乏，单井涌水量＜10m3/d，为基本不含水区。

③第四系松散岩类孔隙水

分布于广大的山前冲洪积扇和冲积平原中，为区域内主要的地下水类型。根据含水层结构、水力性质，将第四系松散岩类孔隙水划分为单一结构潜水、多层结构潜水-承压水。单一结构潜水和多层结构潜水-承压水具有分带特征，南部的冲洪积扇扇顶和西部的乌鲁阿特小河山前冲洪积扇，地下水类型为单一结构潜水；中部冲洪积扇前缘和西部冲积平原，含水层层数增加，地下水类型为多层结构潜水-承压水，部分地段为自流水。

1）单一结构潜水的赋存及分布规律

分布于南部的盖孜河、乌鲁阿特小河山前冲洪积扇区，含水层由漂卵石、卵砾石、含卵砂砾石、砂砾石组成，自扇顶向扇缘，由地表向深部，含水层岩性颗粒由粗变细，下部细土边缘前开始出现砂及粉细砂夹层，水位埋深盖孜河区由南向北与西逐渐变浅，至布拉克苏与皮拉勒乡的南部泉水溢出带一线以北地下形成溢出带，在山前带水位埋深>150m，富水性由南向北呈现出“弱-强-弱-强”的变化规律。乌鲁阿特小河水位埋深由西向东逐渐变浅，山前带>100m，至乌普拉特农场-恰勒马艾列克一线以东（1550m地形等高线附近）地下水溢出，形成地下水溢出带。富水性由山前向扇缘呈现出“弱-强”的变化规律。本次富水性按照《地下水资源勘察规范》（SL454-2010）中含水层（带）富水程度分区要求进行分区，单井涌水量为井径300mm，降深5m时的单位时间出水量。总体的区域分为极强富水区、强富水区、中等富水区和弱富水区四个富水性等级。

2）多层结构潜水-承压水的赋存及分布规律

分布于盖孜河流域下游潜水溢出带以北及乌帕尔地区，含水层岩性主要为卵砾石、砂砾石、砂与粉细砂，含水层颗粒南北向上自潜水溢出带前缘向北由粗变细，东西方向上由西向东逐渐变细，含水层在200m深度内，分布有相对稳定的3～4层含水层，其上覆为潜水、下伏为多层结构的承压或自流水。

A上覆潜水

分布于除北部的库马塔格山前以外的多层结构承压水区地段，含水层岩性由卵砾石、砂砾石、砂、粉细砂组成，其中砂、粉细砂是该含水层主要成份。含水层岩性由南部地下溢出带及西部向北东部逐渐变细，水位埋深由南与西向北东逐渐变浅，富水性自南部与西部向北东由强变弱，总体的区域分为强富水区、中等富水区和弱富水区三个富区。

B下伏承压水

多层结构承压水在200m的深度范围内，普遍存在2～3层承压水。第一层承压水上部覆盖的为亚砂土、砂质亚粘土弱透水相对隔水层，顶板埋深绝大部分在8m～25m，但在北部的库马塔格山前带达50m～80m。含水层岩性由卵砾石层、砂卵砾石、砂砾石及少量的砂组成，厚度一般在25m～40m，但在喀热开其克-萨依瓦克南部的盖孜河古河床地段厚度50m～65m。水头埋深西边＜25m，东边的1m～10m。隔水底板埋深45m～60m，盖孜河古河床地段80m～90m，库马塔格山前带＞70 m，隔水层岩性为泥质粉细砂、亚砂土、亚粘土。第二层承压水含水层顶板埋深为55m～90m，含水层岩性主要为砂卵砾石、砂砾石和砂组成。隔水底板埋深为80m～120m，隔水层岩性为亚砂土、粘土，水头埋深25m～0.5m，其中布拉克苏-萨依瓦克以东为自流区。第三层承压水含水层顶板埋深为110m～150m，含水层岩性主要为砂砾石、砂粉细砂，由南与西向北东含水层颗粒逐渐变细，渗透性能逐渐减弱，含水层厚度＞50m，隔水底板岩性为砂砾岩，胶结较好，分布连续较稳定，富水性自南向北向东由强变弱，单井涌水量一般在1000m3/d～2000m3/d，渗透系数20m/d左右。据前人成果富水性分为强富水区、中等富水区和弱富水区三个富水性区。

4.1.7 土壤、植被

（1）土壤

山区土壤从高山至低山丘陵、山前洪积扇土壤类型以此为高山寒漠土--高山草甸土--亚高山草原土--灰褐色森林土--山地栗钙土--山地棕钙土--山地棕漠土--水成盐碱土。

平原土壤则受河源及流域影响较明显，在盖孜河、库山河流域冲积平原、洪积扇边缘和三角洲地带，土壤分布为草甸土、灌於土、潮土、水稻土、新积土、沼泽土、棕漠土、盐土、风沙土等。

农区土壤分布则以居民点为中心，成同心圆分布。越近圆心，土壤熟化程度越高，土壤分布依次为耕作熟土--弱度熟化土--新垦土--荒漠土。土壤的熟化程度受农耕开发的历史影响，阿克陶平原的阿克陶镇、玉麦、皮拉勒、加马铁热可乡和托塔依农场的大片耕地的耕作历史至少在两三千年以上，其熟化程度极高。

（2）植被

阿克陶县天然植被由海拔1150m的平原到海拔4000m的高山垂直分布依次是：

平原植被区：海拔1150～1700m，除分布有大量农田、林地、园地、草场等人工植被外，天然植被有荒漠植被、低地草甸植被、低地水生植被。由于热量条件好，土地平坦，水源充足，资源丰富，为全县以农耕经济为主的综合经济发展和开发区。

中山带植被区：分布在海拔1700～2800m之间，植被构成单一，为荒漠植被，植被稀疏。人工植被较少，多为人工灌溉草场，天然植被多为冬草场和春秋草场。此区土地资源丰富，热量条件也好，可供开发利用的土地多，由一定的开发前途。

中山带植被区：分布在海拔2700～3200m之间，是荒漠植被和草原植被的交错带。这一植被区水平跨度大，主要分布与昆仑山和帕米尔高原一线。区内几乎无人工植被，天然植被类型较多，主要有山地草原植被、山地草原化荒漠植被、半灌木、小半灌木植被、灌木荒漠植被、针叶林植被等，是阿克陶县的主要草场、森林资源集中区，为发展畜牧业的主要载体，对全县经济建设和生态环境都具有十分重要的意义。该区地域辽阔，有一定的发展前途和潜力。

高山植被区：分布于海拔3500～4000m的昆仑山与帕米尔高原一线。该区无人工植被，天然植被主要有高山草甸、高寒草原和高山水生植被三类，高山草甸和高寒草原是主要夏牧场。区内气候寒冷，产草量低，放牧季节短，山体陡峭。高山之辈对保护水土，涵养水分，保持下游水质十分重要，其生态意义远远超过了经济意义。

海拔4000～4500m为雪线，也是生命的分界线。雪线以上，寸草不生，飞鸟不到，但是只有雪莲、雪鸡和雪豹，以其大无畏的精神向生命禁区挑战。雪莲终于在这里生根发芽，开花结籽，雪鸡、雪豹经常关顾这里，在这里寻找它生存的乐趣。

（3）野生动物：境内有雪鸡、天鹅、雪豹、黄杨、盘羊、棕熊、塔里木白条等珍贵野生动物，有沙冬青、雪莲等珍稀植物。

阿克陶县境内的名胜古迹由奥依塔克风景区、冰山之父--慕士塔格峰、冰山脚下姊妹湖--喀拉库勒湖、布伦库湖旅游区等自然风景区，本项目所在区域范围内无需要特殊保护的文物古迹、名胜古迹等。

4.1.8环境敏感区调查

本项目位于阿克陶县奥依塔克重工业园区，项目区周边无环境敏感点。

4.2环境质量现状调查与评价

4.2.1环境空气质量现状调查及评价

4.2.1.1项目所在区域环境质量达标情况

本项目位于阿克陶县，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气质量现状可优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年1年的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次收集阿克陶县生态环境保护局 2018 年 1 月发布的《阿克陶县重点功能区环境质量监测-2018年第一季度》，阿克陶县 2018 年 1 月全县区环境空气质量状况见表 4.2.1.1-1：

表 4.2.1.1-1 阿克陶县环境空气质量现状统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 浓度值（ug/m³） | 平均时间 | 标准限值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| PM10 | 129~581 | 小时浓度 | 150 | 3.87 | 不达标 |
| PM2.5 | 109~150 | 小时浓度 | 75 | 2 | 不达标 |
| SO2 | 7~11 | 小时浓度 | 500 | 0.022 | 达标 |
| NO2 | 22~26 | 小时浓度 | 200 | 0.13 | 达标 |
| CO | 3~7 | 小时浓度 | 10000 | 0.0007 | 达标 |
| O3 | 124~142 | 小时浓度 | 200 | 0.71 | 达标 |

从表中可以看出，阿克陶县 SO2、NO2、CO、O3均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准要求，PM10、PM2.5 超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二类区标准要求，项目所属区域为不达标区域。

4.2.1.2评价范围内环境质量监测及评价

（1）监测点位

共布设 2 个监测点位，分别为1#项目厂址北侧300米处，2#项目厂区内。现状监测点位基本信息4.2.1.2-1，项目监测点位见图4.2.1.2-1。

表 4.2.1.2-1 监测点位基本信息一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点  名称 | 监测点坐标/m | | 监测  因子 | 监测  时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| N | E |
| 1# | 75°32′32.61″ | 39°07′07.39″ | 硫化氢（H2S）、氨气（NH3）和恶臭浓度 |  | N | 300 |
| 2# | 75°32′34.19″ | 39°06′57.79″ | 厂址内 | / |

（2）监测因子

根据项目特征及导则要求，监测特征因子 NH3、H2S、恶臭浓度 的 1h 平均值。

（3）监测时间及频次

监测时间为 2019 年 7 月 23 日~29日，连续监测 7 天。

（4）监测分析方法

环境空气质量现状监测采样分析方法见表 4.2.1.2-2。

表4.2.1.2-2 监测项目分析方法一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 分析方法 | 检出限值  （mg/m³） |
| NH3 | 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 0.01 |
| H2S | 亚甲蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》第四版 | 0.001 |
| 恶臭  浓度 | 三点比较式臭袋法 | / |

（5）监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果统计见表 4.2.1.2-3。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 污染物 | 平均  时间 | 评价标准  （ug/m³） | 监测浓度范围  （ug/m³） | 最大浓度占标率  （%） | 超标率（%） | 达标  情况 |
| 1# | NH3 | 1h | 200 | 20~80 | 40 | 0 | 达标 |
| H2S | 10 | ＜0.000005 | 0.00005 | 0 | 达标 |
| 2# | NH3 | 200 | 20~80 | 40 | 0 | 达标 |
| H2S | 10 | ＜0.000005 | 0.00005 | 0 | 达标 |

由表4.2.1.2-4可以看出，各监测点位的 NH3、H2S的一次浓度值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的空气质量浓度限值。

4.2.2地下水环境质量现状评价

（1）监测点布设

本项目地下水环境质量现状调查设 2 个水质监测点。监测点位信息表见 4.2.2-1，监测点位分布图见4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地下水监测点信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 经纬度 | | 相对位置 | 距本项目距离  （m） | 埋深  （m） |
| 东经 | 北纬 |
| 1#监测点 | 75°33′13.8″ | 39°6′2.35″ | 东南 | 2000 | 90 |
| 2#监测点 | 75°33′38.23″ | 39°4′57.74″ | 东南 | 4000 | 100 |

（2）监测因子及分析方法

地下水环境因子：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；

项目特征因子：苯乙烯、石油类。

（3）监测时间及频次

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次工作在评价区进行了一次水质及水位监测。

采样、保存及分析方法及依据：按照《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，采用纯净水塑料瓶、无菌瓶等容器，现场抽水一定时间后采集水样，采集完水样立即送回实验室测试，在取地下水样同时完成地下水位测量。

（4）监测方法

具体水质分析方法见表 4.2.2-2 所示。

表4.2.2-2 水质分析方法及检出限值 单位：mg/L(pH 除外)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测方法 | 方法依据 | 检出限值 |
| K+ | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11904-1989 | 0.05mg/L |
| Na+ | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11904-1989 | 0.01mg/Ls |
| Ca2+ | 原子吸收分光光度法 | GB/T 11905-1989 | 0.02mg/L |
| Mg2+ | 原子吸收分光光度法 | GB/T 11905-1989 | 0.002mg/L |
| CO32- | 酸碱指示剂滴定法 | 《水和废水监测分析方法》第四版 | / |
| HCO3- | 酸碱指示剂滴定法 | 《水和废水监测分析方法》第四版 | / |
| 氯化物（Cl-） | 硝酸银滴定法 | GB/T11896-1989 | 10mg/L |
| 硫酸盐  （SO42-） | 铬酸钡分光光度法  （试行） | HJ/T342-2007 | 8mg/L |
| pH | 玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 | / |
| 溶解性  总固体 | 重量法 | GB/T 5750.4-2006(8) | / |
| 耗氧量 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 11892-1989 | 0.5mg/L |
| 总硬度 | EDTA滴定法 | GB/T 7477-1987 | 0.05mmol/L |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 硝酸盐 | 紫外分光光度法 | HJ/T 346-2007 | 0.08mg/L |
| 亚硝酸盐 | 分光光度法 | GB/T 7493-1987 | 0.003mg/L |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 氰化物 | 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | HJ484-2009 | 0.004mg/L |
| 砷 | 原子荧光法 | HJ694-2014 | 0.3ug/L |
| 汞 | 原子荧光法 | HJ694-2014 | 0.04ug/L |
| 镉 | 原子吸收分光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.001mg/L |
| 六价铬 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 0.004 mg/L |
| 铅 | 原子吸收分光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.01 mg/L |
| 氟化物 | 离子选择电极法 | GB/T 7484-1987 | 0.05 mg/L |
| 铁 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11911-1989 | 0.03 mg/L |
| 锰 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11911-1989 | 0.01 mg/L |
| 铜 | 原子吸收分光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.05 mg/L |
| 锌 | 原子吸收分光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.05 mg/L |
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | 《水和废水监测分析方法》第四版 | / |
| 细菌总数 | 平皿计数法法 | 《水和废水监测分析方法》第四版 | / |
| 挥发酚 | 4-氨基安替比邻分光光度法 | HJ503-2009 | 0.0003mg/L |
| 石油类 | 红外分光光度法 | HJ 637-2012 | 0.01 mg/L |
| 苯乙烯 | 气相色谱法 | GB/T 5750.8-2006 | 0.006mg/L |

（5）评价方法  
地下水质量采用单因子标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

式中：

Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

pH≤7

pH＞7

式中：

PpH—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pHsu—标准中 pH 的上限值；

pHsd—标准中 pH 的下限值。

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水指标作为标准浓度进行地下水水质现状评价。监测结果及评价结果见表4.2.2-3。

表4.2.2-3 地下水水质评价结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 序号 | 评价因子 | 监测值 | 标准值 | 指数因子 | 达标情况 |
| 1#监测点 | 1 | pH值 | 6.88 | 6.5≤pH≤8.5 | 0.24 | 达标 |
| 2 | 氨氮 | ＜0.025 | ≤0.5 | 0.05 | 达标 |
| 3 | 硝酸盐 | 11.2 | ≤20 | 0.56 | 达标 |
| 4 | 亚硝酸盐氮 | ＜0.003 | ≤1 | 0.003 | 达标 |
| 5 | 挥发酚 | ＜0.0003 | ≤0.002 | 0.15 | 达标 |
| 6 | 氰化物 | ＜0.001 | ≤0.05 | 0.02 | 达标 |
| 7 | 硫化物 | ＜0.005 | ≤0.02 | 0.25 | 达标 |
| 8 | 总硬度 | 307 | ≤450 | 0.68 | 达标 |
| 9 | 溶解性总固体 | 649 | ≤1000 | 0.65 | 达标 |
| 10 | 高锰酸盐指数 | ＜0.5 | / | / | 达标 |
| 11 | 氟化物 | 0.557 | ≤1 | 0.56 | 达标 |
| 12 | 硫酸盐 | 251 | ≤250 | 1.004 | 不达标 |
| 13 | 氯化物 | 90.3 | ≤250 | 0.36 | 达标 |
| 14 | 总大肠菌群 | ＜2 | ≤3 | 0.67 | 达标 |
| 15 | 细菌总数 | 60 | ≤100 | 0.6 | 达标 |
| 16 | 石油类 | ＜0.01 | ≤0.05 | 0.2 | 达标 |
| 17 | CO32-、HCO3- | 2.87 | / | / | 达标 |
| 18 | 六价铬 | ＜0.004 | ≤0.05 | 0.08 | 达标 |
| 19 | 铜 | ＜0.05 | ≤1 | 0.05 | 达标 |
| 20 | 锌 | ＜0.05 | ≤1 | 0.05 | 达标 |
| 21 | 汞 | ＜0.00004 | ≤0.001 | 0.04 | 达标 |
| 22 | 砷 | 0.0015 | ≤0.01 | 0.15 | 达标 |
| 23 | 铅 | ＜0.01 | ≤0.01 | 1 | 达标 |
| 24 | 镉 | ＜0.001 | ≤0.005 | 0.2 | 达标 |
| 25 | 铁 | ＜0.03 | ≤0.3 | 0.1 | 达标 |
| 26 | 锰 | ＜0.01 | 0.1 | 0.1 | 达标 |
| 27 | 钾 | 11.08 | / | / | 达标 |
| 28 | 钠 | 95.5 | / | / | 达标 |
| 29 | 钙 | 49.5 | / | / | 达标 |
| 30 | 镁 | 20.7 | / | / | 达标 |
| 31 | 苯乙烯 | ＜0.006 | ≤0.02 | 0.3 | 达标 |
| 2#监测点 | 1 | pH值 | 6.89 | 6.5≤pH≤8.5 | 0.22 | 达标 |
| 2 | 氨氮 | ＜0.025 | ≤0.5 | 0.05 | 达标 |
| 3 | 硝酸盐 | 11.6 | ≤20 | 0.58 | 达标 |
| 4 | 亚硝酸盐氮 | ＜0.003 | ≤1 | 0.003 | 达标 |
| 5 | 挥发酚 | ＜0.0003 | ≤0.002 | 0.15 | 达标 |
| 6 | 氰化物 | ＜0.001 | ≤0.05 | 0.02 | 达标 |
| 7 | 硫化物 | ＜0.005 | ≤0.02 | 0.25 | 达标 |
| 8 | 总硬度 | 438 | ≤450 | 0.97 | 达标 |
| 9 | 溶解性总固体 | 787 | ≤1000 | 0.79 | 达标 |
| 10 | 高锰酸盐指数 | ＜0.5 | / | / | 达标 |
| 11 | 氟化物 | 0.819 | ≤1 | 0.82 | 达标 |
| 12 | 硫酸盐 | 226 | ≤250 | 0.9 | 达标 |
| 13 | 氯化物 | 152 | ≤250 | 0.61 | 达标 |
| 14 | 总大肠菌群 | ＜2 | ≤3 | 0.67 | 达标 |
| 15 | 细菌总数 | 70 | ≤100 | 0.7 | 达标 |
| 16 | 石油类 | ＜0.01 | ≤0.05 | 0.2 | 达标 |
| 17 | CO32-、HCO3- | 2.70 | / | / | 达标 |
| 18 | 六价铬 | ＜0.004 | ≤0.05 | 0.08 | 达标 |
| 19 | 铜 | ＜0.05 | ≤1 | 0.05 | 达标 |
| 20 | 锌 | ＜0.05 | ≤1 | 0.05 | 达标 |
| 21 | 汞 | ＜0.00004 | ≤0.001 | 0.04 | 达标 |
| 22 | 砷 | ＜0.0003 | ≤0.01 | 0.03 | 达标 |
| 23 | 铅 | ＜0/01 | ≤0.01 | / | 达标 |
| 24 | 镉 | ＜0.001 | ≤0.005 | 0.2 | 达标 |
| 25 | 铁 | ＜0.03 | ≤0.3 | 0.1 | 达标 |
| 26 | 锰 | ＜0.01 | 0.1 | 0.1 | 达标 |
| 27 | 钾 | 13.96 | / | / | 达标 |
| 28 | 钠 | 72.6 | / | / | 达标 |
| 29 | 钙 | 84.9 | / | / | 达标 |
| 30 | 镁 | 28.2 | / | / | 达标 |
| 31 | 苯乙烯 | ＜0.006 | ≤0.02 | 0.3 | 达标 |

监测结果符合碳酸平衡理论，通过阴阳离子平衡计算，检测结果水质阴阳离子摩尔浓度平衡误差均＜5%，表明检测数据有效可用的。

（6）监测结果与评价

监测结果见表 4.2.2-3，除1#监测点硫酸盐略有超标外，其余各因子标准指数均小于1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质量标准。1#监测点硫酸盐超标现象可能与监测点地质成份构成有关。

4.2.3声环境质量现状监测及评价

（1）监测点位

本次声环境质量监测共布设 4 个监测点位，分别为 1#东厂界、2#西厂界、3#南厂界和 4#北厂界，具体布设位置见图 4.2.3-1 所示。

（2）监测因子

等效连续 A 声级 LAeq。

（3）监测时间与频率

监测时间为 2019 年 7月23 日～24日，监测 1天，昼夜两时段各监测一次。

（4）监测结果及评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表4.2.3-1。

表4.2.3-1 声环境监测结果一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测结果 | | 标准值 | | 达标情况 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 41.2 | 39.8 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 2# | 40.1 | 39.3 | 达标 | 达标 |
| 3# | 40.5 | 38.9 | 达标 | 达标 |
| 4# | 40.9 | 39.6 | 达标 | 达标 |

4.2.4土壤环境现状监测与评价

（1）监测点位

土壤环境现状监测在拟建项目地布设三个监测点，取表层样，取样深度距地表15cm。 其中厂区内布设两处，场外布设一处，监测点位图间图4.2.4-1，监测点坐标见表4.2.4-1。

**表4.2.4-1 土壤监测点位坐标一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位名称 | 地理坐标 | |
| E | N |
| 1 | 1#监测点 | 75°32′41.24″ | 39°6′59.43″ |
| 2 | 2#监测点 | 75°32′29.97″ | 39°7′0.09″ |
| 3 | 3#监测点 | 75°32′16.05″ | 39°6′59.87″ |

（2）监测时间和频次

监测时间：2019 年 7 月 25日，监测 1 次；

（3）监测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项。、

（4）监测方法

各监测项目采样及分析方法，均按《环境监测分析方法》及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行，分析方法见表4.2.4-1。

表4.2.4-1 土壤监测项目分析方法一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测方法 | 方法依据 | 检出限值  （mg/kg） |
| 镉 | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感 耦合等离子体质谱法 | HJ 803-2016 | 0.09 |
| 汞 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部 分：土壤中总汞的测定 | GB/T 22105.1-2008 | 0.002 |
| 铅 | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感 耦合等离子体质谱法 | HJ 803-2016 | 2 |
| 镍 | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感 耦合等离子体质谱法 | HJ 803-2016 | 1 |
| 铜 | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感 耦合等离子体质谱法 | HJ 803-2016 | 0.6 |
| 六价铬 | 固体废物六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光 度法 | HJ 687-2014 | 2 |
| 石油烃  （C10-C40） | 土壤中石油烃（C10-C40）含量的测定气相色谱法 | ISO 16703:2011 | 6.0 |
| 挥发性  有机物 | 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 | HJ 605-2011 | / |
| 半挥发性  有机物 | 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 834-2017 | / |
| 苯胺 | 危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别固体废物半挥发性 有机化合物的测定 气相色谱/质谱法 | GB 5085.3-2007 附录K | 0.1 |

（5）监测结果

土壤环境监测结果见表4.2.4-2。

表4.2.4-2 土壤环境监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测项目 | 单位 | 监测  结果 | 标准值  （筛选值）  单位：mg/kg | 达标  情况 |
| 1#监测点 | 砷 | mg/kg | 17.7 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.27 | 65 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 58.9 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 14.0 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.036 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 35.8 | 900 | 达标 |
| 氯甲烷 | ug/kg | ＜1.0 | 37 | 达标 |
| 氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 0.43 | 达标 |
| 1，1-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 66 | 达标 |
| 二氯甲烷 | ug/kg | ＜1.5 | 616 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 54 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 9 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.3 | 596 | 达标 |
| 三氯甲烷 | ug/kg | ＜1.1 | 0.9 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 840 | 达标 |
| 四氯化碳 | ug/kg | ＜1.3 | 2.8 | 达标 |
| 苯 | ug/kg | ＜1.9 | 4 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 5 | 达标 |
| 三氯乙烯 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | ug/kg | ＜1.1 | 5 | 达标 |
| 甲苯 | ug/kg | ＜1.3 | 1200 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 53 | 达标 |
| 氯苯 | ug/kg | ＜1.2 | 270 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 10 | 达标 |
| 乙苯 | ug/kg | ＜1.2 | 28 | 达标 |
| 间/对二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 640 | 达标 |
| 苯乙烯 | ug/kg | ＜1.1 | 1290 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 6.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 0.5 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 20 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 560 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | ＜0.09 | 70 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | ＜0.1 | 1293 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ＜0.2 | 15 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 151 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ＜0.06 | 2256 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1、2、3-cd]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | ＜0.1 | 260 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | ＜0.09 | 76 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ＜2 | 5.7 | 达标 |
| 2#监测点 | 砷 | mg/kg | 18.7 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.30 | 65 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 60.9 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 14.0 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.037 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 34.5 | 900 | 达标 |
| 氯甲烷 | ug/kg | ＜1.0 | 37 | 达标 |
| 氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 0.43 | 达标 |
| 1，1-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 66 | 达标 |
| 二氯甲烷 | ug/kg | ＜1.5 | 616 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 54 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 9 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.3 | 596 | 达标 |
| 三氯甲烷 | ug/kg | ＜1.1 | 0.9 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 840 | 达标 |
| 四氯化碳 | ug/kg | ＜1.3 | 2.8 | 达标 |
| 苯 | ug/kg | ＜1.9 | 4 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 5 | 达标 |
| 三氯乙烯 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | ug/kg | ＜1.1 | 5 | 达标 |
| 甲苯 | ug/kg | ＜1.3 | 1200 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 53 | 达标 |
| 氯苯 | ug/kg | ＜1.2 | 270 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 10 | 达标 |
| 乙苯 | ug/kg | ＜1.2 | 28 | 达标 |
| 间/对二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 640 | 达标 |
| 苯乙烯 | ug/kg | ＜1.1 | 1290 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 6.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 0.5 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 20 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 560 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | ＜0.09 | 70 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | ＜0.1 | 1293 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ＜0.2 | 15 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 151 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ＜0.06 | 2256 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1、2、3-cd]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | ＜0.1 | 260 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | ＜0.09 | 76 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ＜2 | 5.7 | 达标 |
| 3#监测点 | 砷 | mg/kg | 7.28 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.31 | 65 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 22.6 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 14.0 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.032 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 22.3 | 900 | 达标 |
| 氯甲烷 | ug/kg | ＜1.0 | 37 | 达标 |
| 氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 0.43 | 达标 |
| 1，1-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.0 | 66 | 达标 |
| 二氯甲烷 | ug/kg | ＜1.5 | 616 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 54 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 9 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ug/kg | ＜1.3 | 596 | 达标 |
| 三氯甲烷 | ug/kg | ＜1.1 | 0.9 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 840 | 达标 |
| 四氯化碳 | ug/kg | ＜1.3 | 2.8 | 达标 |
| 苯 | ug/kg | ＜1.9 | 4 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | ug/kg | ＜1.3 | 5 | 达标 |
| 三氯乙烯 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | ug/kg | ＜1.1 | 5 | 达标 |
| 甲苯 | ug/kg | ＜1.3 | 1200 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 2.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | ug/kg | ＜1.4 | 53 | 达标 |
| 氯苯 | ug/kg | ＜1.2 | 270 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 10 | 达标 |
| 乙苯 | ug/kg | ＜1.2 | 28 | 达标 |
| 间/对二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | ug/kg | ＜1.2 | 640 | 达标 |
| 苯乙烯 | ug/kg | ＜1.1 | 1290 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 6.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ug/kg | ＜1.2 | 0.5 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 20 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | ug/kg | ＜1.5 | 560 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | ＜0.09 | 70 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | ＜0.1 | 1293 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ＜0.2 | 15 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 151 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ＜0.06 | 2256 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ＜0.1 | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1、2、3-cd]芘 | mg/kg | ＜0.1 | 15 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | ＜0.1 | 260 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | ＜0.09 | 76 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ＜2 | 5.7 | 达标 |

由上表监测结果可知，项目拟建地（S1）土壤各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，厂区所在区域土壤环境良好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1环境空气影响预测与评价

污水厂主要大气污染物为污水处理厂产生的恶臭气体。本次评价根据预测结果，对本工程废气影响进行评价。

5.1.1空气环境影响评价等级

（1）等级确定方法及模型选取

评价工作等级按照HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则大气环境》中表1的分级判据进行划分，具体划分要求见表5.1.1-1。

表5.1.1-1 评价等级判别一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≥10% |
| 二级评价 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级评价 | Pmax＜1% |

根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种 污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

式中： Pi------第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci------采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓

度，mg/m3；

Coi------第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

Coi选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

（2）污染物源强

污水处理厂在运行过程中产生的恶臭气体主要是来自污水预处理区、污水处理区和污泥处理区，主要特征恶臭污染物为H2S和NH3，项目污水预处理区、污水处理区和污泥处理区均采用负压系统收集（收集效率为80%），对收集的恶臭气体进行离子除臭（去除效率取90%）处理后经 15m 高排气筒排出，其中NH3和H2S排放源强见下表。

**表 5.1.1-2 污水处理设施各构筑物废气产生量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污  环节 | 污染物产生量 | | | |
| NH3 | | H2S | |
| 产生速率  （kg/h） | 产生量（t/a） | 产生速率  （kg/h） | 产生量（t/a） |
| 格栅沉砂单元 | 0.0156 | 0.136685 | 0.0006 | 0.005258 |
| 污泥脱水车间 | 0.0013 | 0.011661 | 0.00005 | 0.000449 |
| 污泥浓缩池 | 0.0054 | 0.046645 | 0.00048 | 0.00399 |

**表5.1.1-3 污水处理设施各构筑物废气有组织排放量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污  环节 | 污染物有组织排放量 | | | |
| NH3 | | H2S | |
| 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） | 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） |
| 格栅沉砂单元 | 0.002317 | 0.020298 | 0.00009 | 0.0008 |
| 污泥脱水车间 | 0.00006 | 0.0006 | 0.000002 | 0.0002 |
| 污泥浓缩池 | 0.00023 | 0.0023 | 0.000019 | 0.00018 |

**表5.1.1-4 污水处理设施各构筑物废气无组织排放量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污  环节 | 污染物无组织排放量 | | | |
| NH3 | | H2S | |
| 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） | 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） |
| 格栅沉砂单元 | 0.00016 | 0.0014 | 0.000006 | 0.00005 |
| 污泥脱水车间 | 0.00007 | 0.00058 | 0.000002 | 0.00002 |
| 污泥浓缩池 | 0.000057 | 0.00046 | 0.000004 | 0.00004 |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），附录 A 推荐的 AERSCREEN模式对本项目大气污染物有组织排放进行影响预测。项目污染物源强参数表见表5.1.1-5和表5.1.1-6。

表5.1.1-5 污水处理厂恶臭气体源强点源计算参数清单一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单元  名称 | 排放口高度 | 烟囱  内径 | 标况  排气量 | 烟气  温度 | 年排放小时数 | 排放  工况 | 源强 | |
| NH3 | H2S |
| 单位 | m | m | Nm2/h | ℃ | h | / | g/s | g/s |
| 格栅沉砂单元 | 15 | 0.5 | 6000 | 25 | 8760 | 正常 | 0.00064 | 0.000025 |
| 污泥脱水车间 | 15 | 0.5 | 6000 | 25 | 8760 | 正常 | 0.00008 | 0.000006 |
| 污泥浓缩池 | 15 | 0.5 | 6000 | 25 | 8760 | 正常 |

表5.1.1-6 污水处理厂恶臭气体源强面源源计算参数清单一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度 | 面源  长度/m | 面源  宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率  （g/s） | |
| X | Y | NH3 | H2S |
| 格栅沉砂单元 | 0 | 0 | 1568m | 10 | 5 | 0 | 1 | 正常 | 0.00004 | 0.000005 |
| 污泥脱水车间 | 0 | -500 | 1568m | 5 | 10 | 0 | 1 | 正常 | 0.00002 | 0.0000006 |
| 污泥浓缩池 | 0 | -500 | 1568m | 10 | 10 | 0 | 1 | 正常 | 0.000012 | 0.0000012 |

（3）估算参数

估算模型参数选取表见表5.2.1.1-6。

表5.2.1.1-6 估算模型参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 38℃ |
| 最低环境温度/℃ | | -25.6℃ |
| 土地利用条件 | | 荒漠 |
| 区域湿度条件 | | 干燥 |
| 是否考虑地形 | | 否 |
| 是否考虑地形岸线熏烟 | | 否 |

（4）估算结果

根据AERSCREEN 模型进行估算，本项目估算结果见表5.2.1.1-7至表5.2.1.1-12。

表5.2.1.1-7 污水格栅沉砂单元有组织排放废气预测估算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | NH3 | | H2S | |
| 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） | 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 25 | 0.1925 | 25 | 0.00075 |
| 3 | 50 | 0.2765  （东厂界排放浓度）  （北厂界排放浓度） | 50 | 0.0108  （东厂界排放浓度）  （北厂界排放浓度） |
| 4 | 75 | 0.2362 | 75 | 0.009 |
| 5 | 100 | 0.2416 | 100 | 0.009 |
| 6 | 125 | 0.2947  （最大落地浓度）  （南厂界排放浓度） | 125 | 0.0115  （最大落地浓度）  （南厂界排放浓度） |
| 7 | 150 | 0.2874 | 150 | 0.0112 |
| 8 | 175 | 0.2658 | 175 | 0.0103 |
| 9 | 200 | 0.2408 | 200 | 0.009 |
| 10 | 300 | 0.1844  （西厂界排放浓度） | 300 | 0.007  （西厂界排放浓度） |

表5.2.1.1-8 污泥处理单元有组织排放废气预测估算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | NH3 | | H2S | |
| 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） | 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 25 | 0.024 | 25 | 0.0018 |
| 3 | 50 | 0.034  （最大落地浓度） | 50 | 0.0026  （最大落地浓度） |
| 4 | 75 | 0.03  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） | 75 | 0.0022  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） |
| 5 | 100 | 0.03 | 100 | 0.0023 |
| 6 | 125 | 0.037  （南厂界排放浓度） | 125 | 0.0028  （南厂界排放浓度） |
| 7 | 150 | 0.036 | 150 | 0.0027 |
| 8 | 175 | 0.033 | 175 | 0.0025 |
| 9 | 200 | 0.03 | 200 | 0.0023 |
| 10 | 325 | 0.02  （东厂界排放浓度） | 325 | 0.0016  （东厂界排放浓度） |

表5.2.1.1-9 污水格栅沉砂单元无组织排放废气预测估算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | NH3 | | H2S | |
| 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） | 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） |
| 1 | 1 | 4.08 | 1 | 0.51 |
| 2 | 25 | 3.231 | 25 | 0.4039 |
| 3 | 50 | 1.857  （东厂界排放浓度）  （北厂界排放浓度） | 50 | 0.2321  （东厂界排放浓度）  （北厂界排放浓度） |
| 4 | 75 | 1.339 | 75 | 0.1674 |
| 5 | 100 | 1.059 | 100 | 0.1324 |
| 6 | 125 | 0.8799  （南厂界排放浓度） | 125 | 0.11  （南厂界排放浓度） |
| 7 | 150 | 0.757 | 150 | 0.095 |
| 8 | 175 | 0.6581 | 175 | 0.082 |
| 9 | 200 | 0.5808 | 200 | 0.073 |
| 10 | 300 | 0.3886  （西厂界排放浓度） | 300 | 0.049  （西厂界排放浓度） |

表5.2.1.1-10 污泥脱水车间无组织排放废气预测估算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | NH3 | | H2S | |
| 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） | 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） |
| 1 | 1 | 2.04 | 1 | 0.0612 |
| 2 | 25 | 1.615 | 25 | 0.0485 |
| 3 | 50 | 0.9285 | 50 | 0.0278 |
| 4 | 75 | 0.6695  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） | 75 | 0.02  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） |
| 5 | 100 | 0.5296 | 100 | 0.016 |
| 6 | 125 | 0.44  （南厂界排放浓度） | 125 | 0.013  （南厂界排放浓度） |
| 7 | 150 | 0.3785 | 150 | 0.011 |
| 8 | 175 | 0.3291 | 175 | 0.0099 |
| 9 | 200 | 0.2904 | 200 | 0.0087 |
| 10 | 325 | 0.1787  （东厂界排放浓度） | 325 | 0.0054  （东厂界排放浓度） |

表5.2.1.1-11 污泥浓缩池无组织排放废气预测估算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | NH3 | | H2S | |
| 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） | 落地距离  （m） | 落地浓度  （μg/m3） |
| 1 | 1 | 0.7243 | 1 | 0.072 |
| 2 | 25 | 0.8599 | 25 | 0.086 |
| 3 | 50 | 0.52 | 50 | 0.052 |
| 4 | 75 | 0.3846  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） | 75 | 0.038  （北厂界排放浓度）  （西厂界排放浓度） |
| 5 | 100 | 0.3059 | 100 | 0.03 |
| 6 | 125 | 0.2572  （南厂界排放浓度） | 125 | 0.026  （南厂界排放浓度） |
| 7 | 150 | 0.223 | 150 | 0.021 |
| 8 | 175 | 0.1928 | 175 | 0.0194 |
| 9 | 200 | 0.1715 | 200 | 0.0172 |
| 10 | 325 | 0.108  （东厂界排放浓度） | 325 | 0.0108  （东厂界排放浓度） |

（5）最大落地浓度及厂界排放浓度

本项目废气最大落地浓度及厂界排放浓度见下表。

表5.2.1.1-12 本项目废气最大落地浓度一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NH3 | | H2S | |
| 最大落地浓度  （μg/m3） | 最大落地浓度距离  （m） | 最大落地浓度  （μg/m3） | 最大落地浓度距离  （m） |
| 6.84 | 1 | 0.6432 | 1 |

表5.2.1.1-13 厂界废气排放浓度一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂界名称 | 污染排放浓度  （μg/m3） | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4二级排放标准（μg/m3） | | 达标情况 |
| NH3 | H2S | NH3 | H2S |
| 东厂界 | 1.8872 | 0.497 | 1500 | 60 | 达标 |
| 南厂界 | 1.3194 | 0.7685 | 1500 | 60 | 达标 |
| 西厂界 | 1.2883 | 0.1022 | 1500 | 60 | 达标 |
| 北厂界 | 2.6646 | 0.2815 | 1500 | 60 | 达标 |

（6）评价等级确定

通过以上计算 Pmax=PH2S=6.4%＜10%，根据导则评判标准，本项目大气环境评价工作等级应为二级。

本项目大气评价等级为二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染源进行核实即可，本项目大气污染源核算具体内容见章节3.3.1和章节3.3.5。

本项目大气环境影响评价自查表见附件。

5.2地下水环境影响预测与评价

5.2.1区域水文地质

项目区位于盖孜河流域冲积平原大桥地段河谷区，受盖孜河大桥背斜及断层构造、水文、地貌等因素的控制，工作区第四系松散岩类含水层富水性极强。

（1）含水层结构特征及富水性

盖孜河流域大桥地段河谷区含水层主要由第四系冲积物组成，含水层岩性自南向北与东由漂卵石逐渐变为卵砾石、含卵砂砾石，颗粒自南向北变细。地下水类型表现为单一岩性的漂卵石、卵砾石含水层，为单一结构潜水，地下水含水层富水性沿盖孜河河道西侧有着一定的分布规律。其含水层结构及参数特征（表5.2.1-1，图5.2.1-1、图5.2.1-2）。

表5.2.1-1 潜水含水层参数特征一览表

| 编号 | 井深（m） | 含水层  岩性 | 地下水  类型 | 水位  埋深（m） | 含水层厚度（m） | 涌水量  (m3/d) | 单位  涌水量  (m3/d.m) | 降深（m） | 渗透系数（m/d） | 影响半径（m） | 换算单井涌水量（m3/d） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZKX1 | 36 | 漂卵砾石 | 潜水 | 3.5 | 46.20 | 10056 | 10157.57 | 0.99 | 400.52 | 234.4 | 50789 | 水跃0.15 |
| ZKX2 | 55 | 漂卵砾石 | 潜水 | 0.26 | 46.50 | 10368 | 12643.90 | 0.82 | 425.83 | 208.62 | 63219 | 水跃0.11 |
| 原ZK1 | 50 | 漂卵砾石 | 潜水 | 23.60 | 26.40 | 2280.0 | 3257.14 | 0.70 | 152.00 | 109.06 | 10857.1 | 引用 |
| 原ZK2 | 50 | 漂卵砾石 | 潜水 | 6.12 | 18.84 | 2585.4 | 357.10 | 7.24 | 32.54 | 358.03 | 1785.5 | 引用 |
| 原ZK10 | 60 | 漂卵砾石 | 潜水 | 0.27 | 46.50 | 12009.6 | 11437.7 | 1.05 | 443.42 | 267.1 | 57188.6 | 水跃0.15 |
| JY156 | 25 | 漂卵砾石 | 潜水 | 0.9 | 24.1 | 1200 | 1263.16 | 0.95 | 127.5 | 92.5 | 7597.4 | 引用 |
| JY165 | 72 | 漂卵砾石 | 潜水 | 32.6 | 39.4 | 709.0 | 685.02 | 1.035 | 30.89 | 73.7 | 2020.7 | 引用 |

工作区第四系河谷层松散为单一结构的潜水区，含水层由漂卵石、卵砾石、含卵砂砾石组成，本区自南部山口向孜河大桥背斜断层处，含水层岩性变为漂卵石与卵砾石，由地表向下部，含水层岩性粒径由大变小，水位埋深由南向北逐渐变浅。富水性由南向北由弱变强的化规律，依据《地下水资源勘察规范》（SL454-2010）中含水层（带）富水程度分区要求，将区内分为超级强富水区、极强富水区、强富水区、中等富水区和弱富水区5个富水性等级（图5.2.1-3），本次单井涌水量为井径300mm，降深5m时的单位时间出水量。

①单井涌水量（10000m3/d～50000m3/d）

分布在盖孜河大桥至背斜段西岸的河谷区。含水层岩性由灰-青灰色卵砾石或漂卵石层构成，单一结构，粒径50mm～230mm，磨圆度较好，分选性一般，结构松散。受山前新近系背斜隆起构造的控制，水位埋深1m～15m，第四系松散层含水层厚度一般20m～46.5m，渗透系数400.00m/d～443.42m/d，影响半径200m～260m，单井涌水量5000m3/d～10000m3/d，为超级强富水区。

②单井涌水量（5000m3/d～10000m3/d）

分布于盖孜河大桥背斜至ZKx1钻孔的河谷地段。含水层岩性由灰色-青灰色的卵砾石或漂石层构成，单一结构，粒径30mm～280mm，磨圆度较好，分选性差，结构松散。盖孜河大桥以南地段，水位埋深5m～25m，含水层厚度一般18m～30m；以北水位埋深0.5m～15m，含水层厚度一般18m～30m，渗透系数80.00m/d～152.00m/d，影响半径100m～300m。单井涌水量在5000m3/d～10000m3/d，为极强富水区。

③单井涌水量（3000m3/d～5000m3/d）

分布在盖孜河大桥富水性极强富水区外围地段。含水层岩性由灰、青灰色漂石或卵砾石层构成，单一结构，粒径30mm～300mm，磨圆度较好，分选性差，结构松散。水位埋深5m～28m，含水层厚度松散层一般10m～20m，渗透系数32.0m/d～60.0m/d。区内单井涌水量一般3500m3/d，为强富水区。

④单井涌水量（1000m 3/d～3000m3/d）

主要分布于调查区东西两侧山前地段，含水层岩性主要由单一结构的灰色或青灰色漂石或卵砾石、含卵砂砾石、砂砾石层构成（其中盖孜河河谷地段20m以下为胶结与半胶结的砂砾石含水层），粒径一般22mm～350mm，磨圆度较一般，分选性差。水位埋深一般大于50m，含水层厚度一般50m～150m，渗透系数5m/d～20m/d。含水层富水性从山前向平原区逐渐增强，为中等富水区。

⑤单井涌水量（<1000m3/d）

分布在盖孜河河谷两侧的山前急倾斜冲洪积平原区。含水层岩性由灰、青灰色漂卵石、含卵砾石、砂砾石层构成，但部分地段为胶结与半胶结的含卵砾石、砂砾石含水层，粒径25mm～150mm，磨圆度较好，分选性差。水位埋深＞80m，含水层厚度松散层一般＞50m，渗透系数<5m/d。单井涌水量一般<800m3/d，为弱富水区。

项目区位于此区域内。

（2）地下水补径排条件

详查区地下水补给、径流及排泄，从盖孜河山口到盖孜河大桥北背斜构造带，由于受区内构造、水文、地层岩性、地貌等因素的控制，地下水循环在河谷区有着一定的变化规律，地下水在盖孜河大桥南部以河水入渗补给地下水，受构造的作用在大桥北部转化为泉集河与潜水溢出，形成溢出带。到背斜北断层处地下水以150m跌水形式补给盖孜河中游地下水。

①地下水补给

详查区地下水主要接受盖孜河山口沟谷潜流补给、河道渗漏补给、山前暴雨洪流的入渗补给、渠系渗漏补给、田间灌溉入渗补给、降水入渗补给、泉水回归入渗等各项补给。

②地下水径流

详查区地下水的总体流向与河谷地形坡降趋势相一致，总体由南向北向径流，受盖孜河大桥北背斜隆起构造地形的控制，以及含水层厚度及岩性颗粒的影响，水力坡度在盖孜河大桥南北方向上变化较大，并在北部断层处形成150m左右跌水。从地层岩性资料，盖孜河自南顶向北，由地表到下部，岩石颗粒由粗变细，含水层厚度南厚北薄，水力坡度发生变化。从盖孜河出山口到盖孜河大桥附近，含水层厚度大，颗粒粒径大，孔隙较发育，地下水径流畅通，地下水力坡度8‰～9‰；受新近系隆起基底抬升的控制，在盖孜河大桥附近向北含水层厚度相对变薄，地层岩性颗粒及孔隙度相对变小，地下水径流受阻，形成潜溢出带及泉集河出露区。径流方式南面以水平径流为主，而后转变为垂向交替运动为主，形成地下水运移速度较快，水力坡度变至10‰～13.3‰。

③地下水排泄

地下水的排泄方式主要为：一是泉集河及泉水流出；二是地下水侧向径流向下游排泄；三是潜水浅埋带蒸发蒸腾排泄；四是少量的人工开采。

（3）地下水水化学特征

①水化学特征

受盖孜河地表水及地层岩性、水文地质条件、构造、地貌等因素的作用，区内地下水水化学特征从山前倾斜平原向细土平原区呈现出有规律的变化，形成明显的水平分带。

详查区为单一结构的潜水，含水层岩性由漂卵砾石、卵砾石、砾石组成，补给径流条件较好，水交替作用强烈，水质较好，为良好的生活饮用水，地下水水质受补给、径流、排泄条件与埋藏条件的控制，工作区盖孜河大桥南北向国道314线两侧矿化度＜0.57g/L地下水排泄补给地面水，地下水水化学类型为HCO3·SO4-Ca·Na（Mg）型水，SO42-含量134mg/L～192mg/L，总硬度260mg/L～340mg/L。工作区其余地段受山前区新近系岩土中的硫酸盐淋溶于地下水中，地下水水化学类型为SO4·HCO３-Ca型水，SO42-含量在130mg/L～190mg/L，矿化度大多＜0.51g/L，总硬度240mg/L～320mg/L。

②地下水动态特征

区内地下水含水层岩性主要为卵砾石或漂石层，径流条件好，直接受河水入渗补给的影响，地下水动态变化与地表水径流丰、枯水期密切相关，受河水6月以后径流增大的影响，6月开始回升。根据2009年9月至2011年5月，新疆宝地工程勘察院有限责任公司在区内对ZK1孔监测资料及本次监测成果，丰水期为10月～11月，年内最高水位埋深12.4m；枯水期为4月～6月，年内最低水位埋深30.44m，水位埋深年变幅18.04m（图5.2.1-4），属于水文型动态类型。根据2011年新疆宝地工程勘察院有限责任公司编制提交的《新疆喀什市盖孜河水源地供水水文地质详查报告》中的QY22、QY23，ZK2、ZK10水位埋深标高及本次实测的水位埋深标高对比（表5.2.1-2），整体上水位埋深有所抬升，表明本区域地下水被人为开采干扰极少。

表5.2.1-2 以往实测的水位埋深与本次的实测的水位埋深统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 2011年测量 | 本次测量（2017.11） | 趋势 |
| QY22 | 1538.68 | 1539.103 | 上升 |
| QY23 | 1546.0 | 1546.659 | 上升 |
| ZK2 | 1552.956 | 1553.39 | 上升 |
| ZK10 | 1560.432 | 1560.43 | 基本持平 |

5.2.2厂区水文地质

5.2.2.1底层

本项目厂区出露地层均为第四系全新统(Q4)松散沉积物，主要以粗颗粒地层为主。根据钻孔揭露，拟建工程场地主要地层为①层卵石。现描述如下：

①层卵石：灰褐～青灰色，该层在勘探深度内未揭穿，可见最大揭穿层层底深度13.50m。卵石母岩成分以灰岩、变质砂岩等硬质岩石组成，亚圆形，中等风化，卵石粒径约0.5-2.0cm左右，含量约占55%，可见最大粒径40cm，砾石含量约占30%，充填物为中粗砂，含量约占15%，该层土级配一般，分选性差，无胶结现象。

5.2.2.2含水层

评估区在区域上地下水类型严格受气象水文、地形地貌、地层岩性和构造的控制。根据评估区内地下水赋存条件、水理性质及水力特征，结合20万区域水文地质图评估区内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水潜水。

（1）孔隙潜水的赋存及分布规律

分布于评估区内山前冲洪积扇，含水层岩性为中-上更新统砂砾石、卵砾石，含水层厚度＞100m，地下水水位埋深 25—150m，呈现出由山前向平原区逐渐变小的趋势。由于盖孜河山前的大量渗漏补给，使此含水层中存了丰富的地下水资源，富水性由山前向平原区呈现出由弱变强的变化趋势，单井涌水量由100—1000m3/d 到1000—3000m3/d、3000-5000m3/d变化到＞5000m3/d。

5.2.2.3地下水补给、径流和排泄

地下水的补给、径流、排泄受水文气象、地形地貌、地层岩性及结构、构造、植被、人类活动等因素控制。

区域地下水主要接受上游地下水的侧向径流、山前暴雨洪流入渗、河（沟）谷潜流、河道入渗、大气降水入渗补给等各项天然补给，同时，接受各类渠系入渗、田间灌溉水入渗、水库（塘）水入渗、井泉水回归入渗等各项补给，其中上游地下水的侧向径流、山前暴雨洪流入渗、河（沟）谷潜流、河道入渗等各项天然补给，也是地下水的主要补给来源。

地下水径流条件受地层岩性、结构以及地质构造等条件控制。地下水径流条件由山前向下游冲积平原逐渐变差。山前含水层颗粒粗大、孔隙连通性好，其径流条件好，至下游含水层颗粒变细且层数增加，地下水径流条件变弱。

地下水排泄条件受水文气象、地形地貌、植被、地层岩性、人类活动等因素影响。综合水文气象、地形地貌、植被、地层岩性、人类活动等特征，排泄方式有人工开采、泉水排泄、植物蒸发蒸腾、向下游侧向径流排泄等方式。

5.2.2.4地下水水化学特征

受地下水补给、地层岩性、径流条件、地形地貌、气象水文等自然条件和引水工程、灌溉、开采等人为因素综合影响，区域地下水水化学特征具有从山前向平原区水平分带规律，即表现为溶滤-径流-富集的变化规律。

山前地带一般表现为盐分溶滤带，地下水水化学类型以 SO4·HCO3—Ca·Na 型水为主，矿化度一般小于0.5g/L。

山前冲洪积扇的戈壁砾石带一般表现为盐分径流带，地下水水化学类型由以 SO4·HCO3—Ca·Na 型水为主逐渐过渡为以 SO4·Cl—Ca·Na·Mg型水为主；矿化度 0.15—0.5g/L。

细土平原区一般为盐分富集带，含水层为双层或多层结构。上部潜水水化学类型以SO4·HCO3-Ca·Mg 型水、SO4·Cl—Ca·Na·Mg 型水为主，矿化度由上游向下游逐渐升高，矿化度最大达 3g/L以上；下部承压水水化学类型以 HCO3·SO4—Ca·Mg 型水、SO4·HCO3—Ca·Mg 型水、SO4—Ca·Na·Mg型水、SO4·Cl—Ca·Na·Mg 型水为主，矿化度小于1g/L。

5.2.2.5地下水动态

评价区内地下水动态特征除与区域地下水的循环条件有关外，主要的影响因素为大气降水、人为开采等。影响地下水水位的主要因素为大气降水、人工开采和自然蒸发。

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目对地下水环境的影响主要为水质的影响，根据导则（HJ610-2016）的要求，一般情况下建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

（1）正常状况：指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。

（2）非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，或固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用产生淋溶污水并下渗，污染物泄漏穿透包气带进入含水层中，对地下水造成污染。

根据类比调查及工程分析，本项目地下水污染途径比较单一，根据工程设计，主要构筑物格栅池、沉砂池等均为半地下钢筋砼结构，污水处理池的防渗层破损可能产生连续入渗型污染渗透污染，污染途径为连续入渗型。

厂址区污染物排放或泄露主要发生在项目运行期，服务期满后，可能产生污染源的各项设施停止运行，污染源消失。

5.2.3.1正常工况下对地下水水质的影响

本项目厂址区包气带防污性能弱。污水池可能出现破损等情况导致污水泄漏，如果不采取防渗措施或采取的防渗措施不完善，泄漏物就有可能进入地下水环境，从而影响地下水水质。反之，若对厂区可能泄漏污染物的区域地面进行防渗处理，及时地将泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物进入地下。

本项目可能对地下水环境产生影响的主要构筑物为半地下式污水处理池，环评要求对其进行重点防渗，本环评要求重点防渗区参考《危险废物填埋场污染控制标准》 (GB18598-2001)进行防渗设计。正常状况下，污染物对区域地下水环境产生的影响很小。按照《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 已依据 GB16889、GB18598 等设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

5.2.3.2 非正常状况地下水影响分析

非正常工况下，厂区内污水处理池均为半地下式池型构筑物，是本项目主要的潜在地下水污染源，若池底和池壁防渗措施失效发生渗漏，不易被发现，对地下水可能产生一定影响。

根据工程分析，本项目最大的污水构筑物为格栅池（L×B×H=5m×5m×5m），若在非正常工况下该构筑物防渗层破损，废水则会通过破损处下渗影响地下水环境。

（1）污染物识别及预测因子确定

本项目处理废水的主要污染物为 COD、BOD5、SS、TN、NH3-N、TP，其进水浓度及标准指数见表5.2.3.2-1。

表5.2.3.2-1 特征污染物进水浓度及标准指数一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染因子 | COD | BOD | TN | NH3-H | TP |
| 进水水质  （mg/L） | ≤500 | ≤350 | ≤70 | ≤45 | ≤8 |
| 标准值  （mg/L） | 20\* | 4\* | 1\* | 0.5 | 0.2\* |
| 标准指数 | 25 | 87.5 | 70 | 90 | 40 |

注：\*为参考地表水质量标准

对表5.2.3.2-1中指标进行排序，选取本次预测因子确定为氨氮，预测浓度为45mg/L。

（2）泄漏源强

本项目污水泄漏量按污水总处理量的10%计算，非正常工况下每日泄露100m³污水，则泄露氨氮约4.5kg。

（3）预测时段

按照导则要求地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的时段，应至少包括污染发生后100天、1000天，为使预测结果指导跟踪监测和明确影响范围，结合实际情况本次预测对于可能污染区按照30d、60d、100d、1000d 四个时间段给出污染物浓度时空变化过程，并给出厂界处污染物浓度随时间的变化情况，从而确定本区地下水环境的影响范围和程度。

（4）预测模型概化

①排放形式概化

本情景假定格栅池池底防渗层破损，因防渗层大面积破裂的可能性较低，且如果大面积破裂可被及时发现，故仅考虑小面积破裂情况下对含水层的影响。将污染物统一概化为点源污染随地下水发生迁移。

②排放规律概化

污染物在预测初期为持续恒定排放，但当通过监控井或日常巡查中发现泄漏时，即可切断污染源并对防渗层进行修复、对已排放的污染物进行处理，此后污染物不再排放。跟踪监测井监测频次确定为两个月（60d）监测一次。因此将污染物排放规律概化为持续时间60d的连续排放。

③预测模式选定

根据预测情景，分时段选取两个预测模式。前60d将污染源概化为平面连续点源，之后预测大尺度时间轴（100d、1000d、3650d、7300d）上污染物对下游的影响时，将前100d污染源的泄露概化为瞬时点源，采用《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散预测模式对其进行预测。

①连续注入示踪剂-平面连续点源的预测模型

式中：

x，y----------计算点处的位置坐标；

t----------时间，d；

C（x，y，t）--------t 时刻点（x，y）处的污染物质量浓度，mg/L；

M--------含水层的厚度，m；

mt--------单位时间内注入污染物的质量，g/d；

u--------水流速度，m/d；

n--------有效孔隙度，无量纲；

DL--------纵向弥散系数，m2/d；

DT--------横向 y 方向的弥散系数，m2/d；

π--------圆周率；

K0（β）--------第二类零阶修正贝塞尔函数；

--------第一类越流系统井函数。

②瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源

式中：

x,y------计算点处的位置坐标；

t------时间，d；

-----t时刻点x,y处的示踪剂浓度，g/L；

M------承压含水层的厚度，m；

mM------长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂量，kg；

u------水流速度，m/d；

n------有效孔隙度，无量纲；

DL--------纵向弥散系数，m2/d；

DT--------横向 y 方向的弥散系数，m2/d；

π--------圆周率；

（5）水文地质参数初始值的确定

渗透系数K：项目拟建地主要含水层为第四系松散岩类孔隙水潜水，渗透系数由抽水试验确定为67.392m/d。

含水层厚度M：根据区域水文地质资料揭示本项目含水层主要为第四系松散岩类孔隙水潜水，含水层岩性为中-上更新统砂砾石、卵砾石，含水层厚度＞100m，地下水水位埋深 25—150m，含水层厚度取100m；

水力坡度I：根据地下水位调查，评价区 I 值为 0.05；

有效孔隙度 ne：取经验值为 0.5；

水流速度u：u=KI/ne=6.74m/d；

弥散系数DL、DT：根据《多孔介质中污染物运移及弥散系数对流速依赖性实验研究》表明发现实验条件下弥散系数D与流速v的关系呈现明显的双对数线性关系，且可以用D=αvβ进行表示（α为弥散度）。结合场区的具体水文地质条件，并从安全角度考虑，纵本次模拟纵向弥散度参数值取10m，横向弥散度参数值取1m；则纵向弥散系数为67.4m2/d，横向弥散系数为6.74m2/d。

（6）预测结果

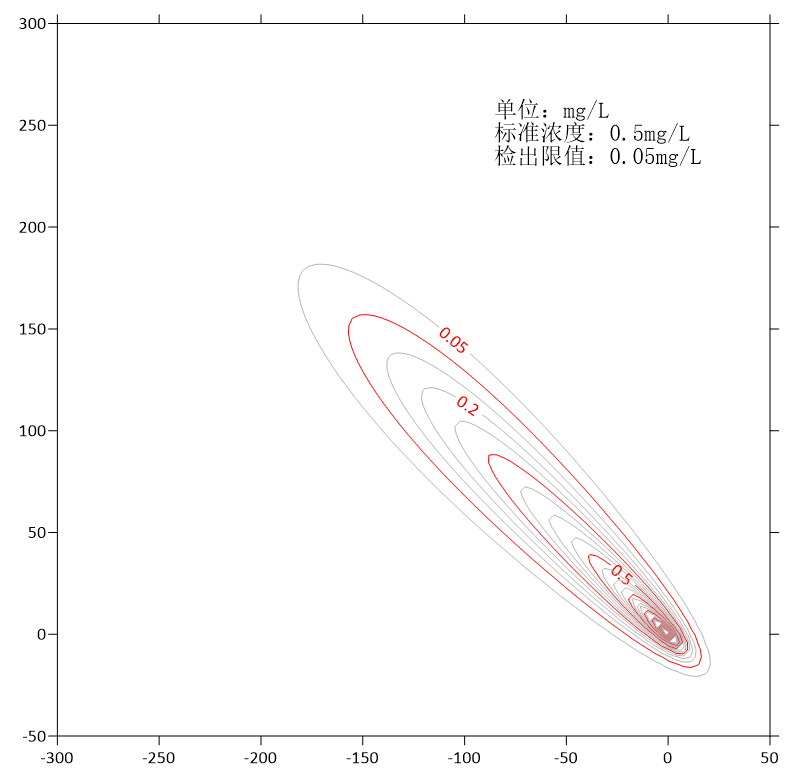
以格栅池中心为坐标中心点（0,0），取向东为 X 轴正方向，向北为 y 轴正方向建立坐标系，则不同时段非正常工况污水发生渗漏后污染物运移图如下： 

图5.2.3-1 持续泄露30d污染物运移图

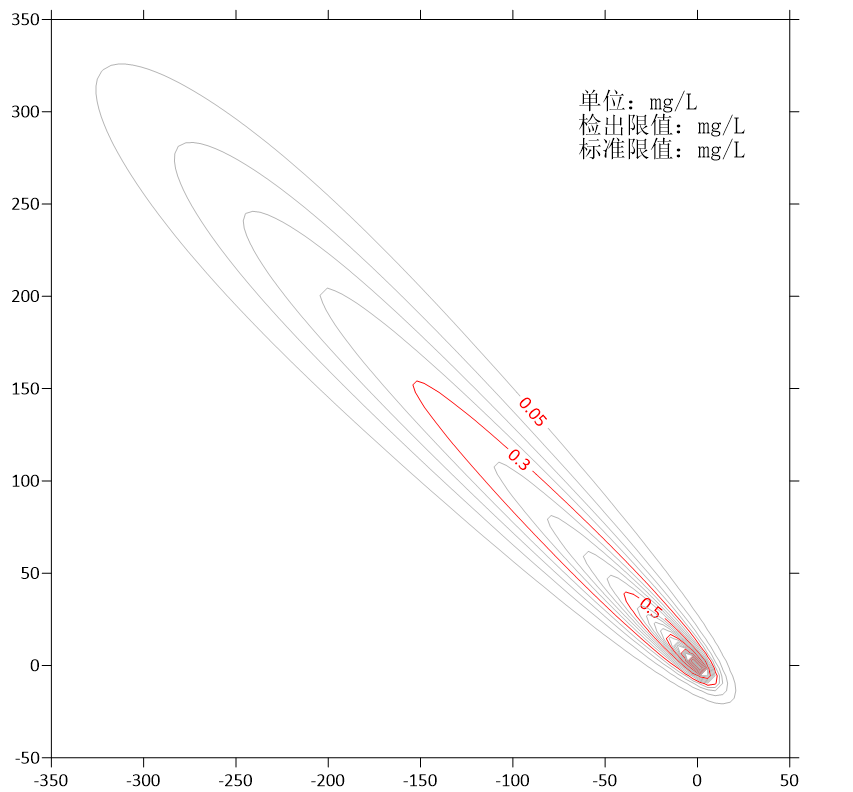


图5.2.3-2 持续泄露60d污染物运移图

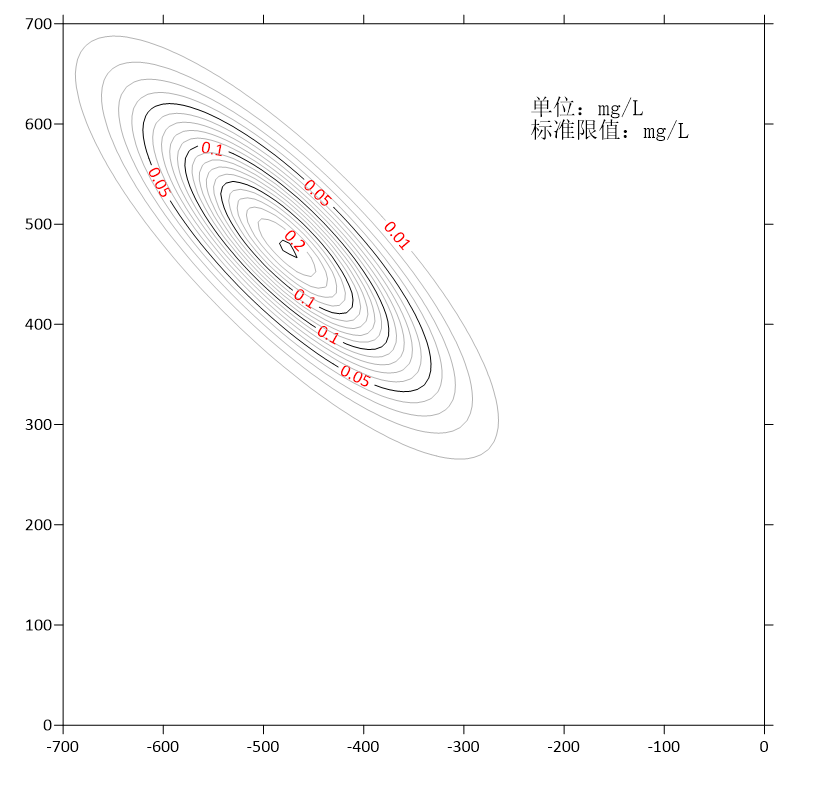


图5.2.3-3 泄露后100d污染物运移图

表5.2.3.2-1 格栅池防渗层破损后污水渗漏后污染物影响范围统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 迁移时间  （d） | 预测因子 | 30  （持续泄露） | 60  （持续泄露） | 100  （瞬时泄露） |
| 下游最大浓度  （mg/L） | 氨氮（检出限值0.05mg/L；标准限值0.5mg/L） | 2.5 | 2 | 0.21 |
| 最大超标倍数 | 5 | 4 | 0.42 |
| 最远超标距离  （m） | 52 | 55 | 0 |
| 最远超标范围  （m2） | 597 | 597 | 0 |
| 最远影响距离  （m） | 254 | 456 | 868 |
| 最远影响范围  （m2） | 12699 | 28770 | 37405 |

预测结果分析：当格栅池持续泄露但未被发现时，在预测时间段内，厂区及其周围小范围内氨氮污染物有轻微超标，持续泄露30d时最远影响距离为254m，最远超标距离为52m，此时污染物未出厂界，且跟踪监控点处污染物未出现超标现象，因此监测频次应大于30d；持续泄露60d时最远影响距离为456m，最远超标距离为55m，此时污染物未出厂界，且跟踪监控点处污染物未出现超标现象；已渗漏至含水层的污染物继续随地下水流运移至100d 时最远影响距离为868m，超标距离为0m。预测期内污染物质最大超标倍数为5，对地下水环境影响较小。

本次预测未考虑包气带的吸附、生物降解等阻滞作用，采用持续排放模式进行预测，因此该情景下的预测影响范围及程度远大于实际情况下地下水中污染物的影响。

根据地下水环境影响分析结果，结合评价区环境水文地质条件，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，企业运营对地下水的环境影响很小。非正常工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，只要企业加强管理，做好跟踪监测，发现污染时，应该立即采取相应的应急处置措施，切断污染源，将影响控制在最小，采取一系列措施后，对地下水环境影响可以接受。在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

（7）项目服务期满后对地下水环境的影响

项目服务期满之后主要的污染源为废弃的管道和设备在不拆除情况下的锈蚀被降水淋滤后对地下水环境产生的轻微影响，另外，在运行期事故状态下发生的污染也是服务期满后可能存在的污染源。对于前种污染源，可以认为服务期满后对地下水环境基本没有影响。对于后者，渗漏位置难以确定，埋地管道和污水池发生渗漏形成污染事故后，最坏的情况莫过于发生持续的长期渗漏，在运行期已形成的地下水污染晕，在服务期满后会受地下水径流和弥散作用影响，继续顺地下水径流方向迁移和向四周弥散淡化。因此应加强地下水监控，在下游布设长观井，定期监测，预防地下水受到污染。

（8）小结

综上所述，根据地下水环境影响分析结果，结合评价区环境水文地质条件，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，企业运营对地下水的环境影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，当然在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

5.3声环境影响预测与评价

5.3.1预测条件假设

（1）所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

（2）各噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；

（3）考虑声源至预测点的距离衰减，忽略空气吸收，雨、温度等噪声衰减的影响。

5.3.2预测模式选取

（1）室内声源噪声预测模式

室内声源噪声预测，可以根据已知条件，分别采用以下几种计算公式

①如果已知声源的声压级 ，且声源位于地面上，则

②计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

式中：

Lp1--------某个室内声源靠近围护结构处的声压级；

Lw---------某个室内声源靠近结构处产生的声功率级；

Q---------指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放

在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，

Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在

三面墙夹角处时，Q=8。

R---------房间常数，R=Sa/（1-a）,S为房间内标面面积，

m2，；a 为平均吸声系数，本评价a取0.15。

r----------声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

式中： Lp1（T）------靠近围护结构处室内N个声源的叠加声

压级，dB（A）；

Lp1j-------j声源的声压级，dB（A）；

N----------室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

式中：

Lp2（T）------靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB（A）；

TLi------围护结构的隔声量，dB（A）。

⑤将室外声级 Lp2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 LW；

式中：

s---------为透声面积，m2。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

（2）室外点声源预测模式

计算某个声源在预测点的声压级。

式中：

------点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

------参考位置r0处的声压级，dB(A)；

r---------预测点距声源的距离，m；

r0--------参考位置距声源的距离，m；

A--------各种因素引起的衰减量。

（3）总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）。

式中：

tj---------在T时间内j声源工作时间，s；

ti---------在T时间内i声源工作时间，s；

T---------用于计算等效声级的时间，s；

N---------室外声源个数；

M---------等效室外声源个数。

（4）噪声预测计算

式中：

------项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

-------预测点的背景值，dB（A）。

5.3.3预测因子、预测时段、预测方案

（1）预测因子：等效连续A声级 Leq（A）。

（2）预测时段：固定声源投产运行期。

（3）预测方案：预测项目运营后，各场界噪声达标情况。

5.3.4输入清单

项目噪声源源强见下表。

**表5.3.4-1 主要噪声源及其治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源  位置 | 噪声源 | 采取措施前单台设备声压级dB（A） | 运行  台数 | 减噪  措施 | 采取措施后排放 总声压级dB（A） （叠加后） | 排放  规律 |
| 1 | 预处理区 | 提升泵 | 80~85 | 3 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 2 | A/O-P处理车间 | 污泥回流泵 | 80~85 | 2 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 3 | 出水泵 | 80~85 | 1 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 4 | 混合液汇流泵 | 80~85 | 1 | 基础减振，地下布置 | 65 | 连续 |
| 5 | 风机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 70 | 连续 |
| 6 | 污泥脱水机房 | 污泥脱水机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 75 | 连续 |
| 7 | 空压机 | 85~100 | 1 | 室内，基础减振 | 80 | 连续 |
| 8 | 鼓风机房 | 风机 | 85~95 | 1 | 室内，基础减振 | 70 | 连续 |

5.3.5预测结果与评价

厂界声环境影响预测结果见下表。

表5.3.5-1 建设项目噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 贡献值 | | 标准 | | 达标情况 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 北厂界 | 51.34 | 51.34 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 东厂界 | 49.23 | 49.23 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 南厂界 | 52.11 | 52.11 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 西厂界 | 47.41 | 47.41 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

由表5.2.4.5-1噪声预测结果可以看出，项目建成运行后，厂界噪声贡献值为 47.41dB（A）~52.11dB（A），厂界噪声昼间、夜间均达标。因此，在采取本环评提出的降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放标准要求。

5.4固废环境影响分析

5.4.1固体废弃物产排情况

根据工程分析，项目运行期固废主要有污泥、栅渣、沉砂、化学品包装物、羟基磷灰石以及生活垃圾。其产生量及排放去向情况见表5.4.1-1。

表5.4.1-1 固体废弃物产生及处置措施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 产生量  （t/a） | 固废  类别 | 危废  代码 | 有害  部分 | 产废  周期 | 危险  特性 | 处置  措施 |
| 1 | 污泥  （含水率60%） | 6.765 | 一般  固废 | / | 污泥 | 连续 | / | 集中收集，定期运至附近垃圾填埋场填埋处理 |
| 2 | 栅渣 | 14.6 | 一般  固废 | / | 栅渣 | 连续 | / |
| 3 | 沉砂 | 5.475 | 一般  固废 | / | 沉砂 | 连续 | / |
| 4 | 羟基磷灰石 | 8.67 | 一般  固废 | / | 羟基磷灰石 | 连续 | / |
| 5 | 生活垃圾 | 2.74 | 一般  固废 | / | 生活  垃圾 | 连续 | / |
| 6 | 化学品  包装物 | 0.5 | 一般  固废 | / | 编织袋、纸箱 | 连续 | / | 在储药间储存，交由供应商回收处理 |

5.4.2固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

5.4.2.1 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，若废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶的侵蚀，产生有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生。

5.4.2.2固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的生化污泥等，长期存放在环境空气中均会因有毒物质的分解或挥发而转化到空气中，可能和空气中物质发生化学反应形成酸雨或光化学烟雾等，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.4.2.3污泥影响分析及送往当地填埋场填埋的依托性分析

本项目采用 A/O-P 工艺，污泥产生量较少，污泥已基本消化，产出的污泥含水率高达 99.3%左右，污泥脱水可进一步去除污泥中的孔隙水和毛细水，减少其体积。本项目对污泥先进行浓缩，然后采用板框式污泥压滤脱水机进行脱水处理，污泥含水率降低到60%。考虑到可能含有重金属等物质，需按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行固废属性的鉴别，若属于危险废物，则需按照危险废物的处理要求进行处置；若为一般固废，生化污泥应脱水处理后达到《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T 23485-2009）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中相关要求后，暂存污泥脱水间，然后外送附近的垃圾填埋场，与生活垃圾混合填埋或作为垃圾填埋场覆盖土，以保证土壤环境不受污染，对外环境影响较小。同时，为确保厂区土壤环境不会受到污染，污泥脱水间应采取防渗、防雨措施，污泥脱水间的建设应符合《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

根据与建设单位核实，污水处理厂产生的污泥经脱水后运至本工业园区垃圾填埋场，垃圾填埋场位于工业园区西侧，现正常运营，主要服务范围为该工业园区的生活垃圾处理。

本项目污泥产生量为6.765t/a，占生活垃圾填埋场处理垃圾规模比例较小。因此，项目产生的污泥经脱水后运至生活垃圾填埋场进行填埋可行。

5.5土壤环境影响分析

项目实施后，各项施工活动已结束。工程建设期的大部分开挖面已由建筑（构）物所取代，工程施工对土壤和生态环境的影响降到最低程度。项目地面构筑物分布较多，主要管道位于地下，随着施工期结束以及植被恢复措施的落实施工期影响消失。

项目运行后，对土壤环境的影响主要集中在土壤污染方面，废水、固废的随意排放、累积影响以及事故情况下污水渗漏，均可能会对土壤造成污染。

项目废气主要污染因子为 H2S 和 NH3，排放量较少。该类废气污染因子大部分在空气中会与尘埃等颗粒物结合或被其他物质分解，极少量会降落至地面，随着时间的推移被土壤自行分解，不会发生富集现象，因此，废气对土壤环境影响很小。

项目废水主要污染因子为 pH、CODcr、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷等， 厂内布设有沉淀池、A/O池等。全厂严格按照设计规范要求采取防渗措施，将少量跑冒滴漏的废水污染物截留，正常情况下不会污染土壤；如若发生防渗失效等非正常情况，污染物可能会透过防渗层从而污染土壤。因此建设单位应该采取严格有效的防渗措施，一旦发生非正常情况，立即采取相应的应急处理措施，切断污染源，将事故影响减小至最低。

固体废物有污泥、化学品包装物、栅渣、沉沙及生活垃圾等，均不在厂内长期存放。各种物料和脱水污泥贮存在可以防风、防雨、防渗的厂房内，避免雨水直接接触物料。污泥临时堆场应符合《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）要求，采取防雨、防渗的措施，避免其中的有害物质渗入土壤。

本项目对废水、固废严格控制，按照监测计划定期监测土壤，同时对厂区可能产生污染的区域均按要求进行相应等级的防渗，事故情况下立即采取相应的应急处理措施，切断污染源，采取措施后，项目运行期对土壤环境的污染影响较小。

5.6环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.6.1 评价依据

5.6.1.1风险调查

根据建设项目工程概况，本项目运行过程中涉及的化学物质主要包括： PAM、CaO、次氯酸钠。根据《危险化学品名录》（2015 版），次氯酸钠属于危险化学品，其他物质不属于危险化学品。上述物质主要分布于消毒池。

根据工程分析，拟建项目废气污染物主要包括 NH3、H2S 等；废水污染物主要为COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、GB3000.18、GB30000.28，拟建项目涉及的危险物质主要包括次氯酸钠、NH3、H2S 等。

按照项目危险物质储罐尺寸及数量、固体原料储存量等参数，估算本项目各危险物质的存在量见表5.6.1.1-1。

表5.6.1.1-1 项目危险物质数量及分布一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产系统 | | 危险物质 | 存在量（t） | 备注 |
| 废水处理区 | 污水预处理区、污水处理区、污泥处理区 | NH3 | 少量 | / |
| H2S | 少量 | / |
| 消毒池 | NaClO | 1 |  |

5.6.1.2环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

式中：

q1,q2,…qn------每种危险物质的最大存在量，t；

Q1,Q2,…Qn------每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I，当 Q≥1 时，将Q值划分为：（ 1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表5.6.1.2-1。

表5.6.1.2-1 本项目Q值确定一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 危险物Q值 |
| 1 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 1 | 5 | 0.2 |
| 项目Q值 | | | | | 0.2 |

由上表可知，本项目Q＜1，项目环境风险潜势为I。

5.6.1.3评价等级

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表5.6.1.3-1。

表5.6.1.3-1 项目环境风险评价等级划分一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |
| 本项目 | 本项目环境风险潜势为Ⅰ，项目环境风险评价仅作简单分析。 | | | |

5.6.2环境敏感目标调查

本项目环境风险评价等级为简单分析，评价范围内无环境敏感目标。

5.6.3风险识别

5.6.3.1物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、GB3000.18、GB30000.28，对照工艺流程及原料的分析结果，本项目涉及的主要危险物质是H2S、NH3、NaClO等，主要分布于污水预处理区、污泥处理区和消毒池。主要危险物质的性质见表5.6.3.1-1至5.6.3.1-3，项目涉及物质为有毒有害物质，可能通过扩散对空气、土壤产生污染，并可能形成泄露风险。

表5.6.3.1-1 次氯酸钠理化性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标  识 | 中文名：次氯酸钠 | 英文名：sodium hypochlorite |
| 分子式：NaClO | 分子量：74.44 |
| 危规号： | CAS号：7681-52-9 |
| 理  化  性  质 | 外观与性状：微黄色液体、有似氯气的气味。 | |
| 溶解性：溶于水。 | |
| 熔点（℃）：-6 | 沸点（℃）：102.2 |
| 相对密度（水＝1）：1.25 | 相对密度（空气＝1）：/ |
| 危  险  特  性 | 危险性类别： | 燃烧性：不燃 |
| 燃烧分解产物：氯化物。 |  |
| 危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。 | |
| 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 | |
| 灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 | |
| 危  害 | 经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 | |
| 急  救 | 吸入: 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。  皮肤接触: 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼晴接触: 分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。  食入: 漱口，禁止催吐。立即就医。 | |
| 防  护 | 工程防护：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。  个人防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护 眼镜。穿防腐工作服。戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | |
| 泄  露  处  理 | 小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性。  材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。  大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置 | |
| 储  运 | 包装标志： UN 编号： 1791 包装分类：Ⅲ  储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | |

表5.6.3.1-2 氨理化性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标  识 | 中文名：氨气 | 英文名：Ammonia |
| 分子式:NH3 | 分子量：17.03 |
| 危规号:23003 UN编号：1005 | CAS号：7664-41-7 |
| 理  化  性  质 | 外观与形状:无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨 | 溶解性:易溶于水、乙醇、乙醚 |
| 熔点(℃)：-77.7 | 沸点(℃)：-33.5 |
| 相对密度:(水=1)0.82(-79℃) | 相对密度:(空气=1) 0.6 |
| 饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7℃) | 禁忌物:卤素、酰基氯、酸类、氯 仿、强氧化剂 |
| 临界压力(Mpa)：11.40 | 临界温度(℃):132.4 |
| 稳定性:稳定 |  |
| 危  险  特  性 | 危险性类别: 第2..3类有毒气体 | 燃烧性:可燃 |
| 引燃温度(℃):651 | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%):14.5 | 爆炸上限(%):27.4 |
| 最小点火能(MJ)：1000 | 最大爆炸压力(KPa):4.85 |
| 燃烧热( kJ/kg):18700 | 燃烧(分解)产物:氮氧化物、水 |
| 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触 会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出 氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。 | |
| 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触 会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出 氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。 | |
| 灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | |
| 健  康  危  害 | 侵入途径:吸入，此外可以通过皮肤吸收 | |
| 健康危害: 对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度 时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 | |
| 工作场所最高允许浓度：  中国 MAC（mg/m3）：30；前苏联 MAC（mg/m3）：20 | |
| 急  救  措  施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗至少30分钟。  眼睛接触：立即用流动清水或凉开水冲洗至少10分钟。  吸入：吸入者应迅速脱离现场，至空气新鲜处。维持呼吸功能。卧床静息。及时观察血气分析及胸部X线片变化。给对症、支持治疗。  食入：给饮牛奶，有腐蚀症状时忌洗胃。 | |
| 泄  露  措  施 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄漏处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷 射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和。废气要用水吸收 后盐酸中和，也可用大量水稀释排入下水道。中和剂，除盐酸外硫酸和其它酸也可以。 | |
| 储  运  措  施 | 谨防容器受损；本品适宜室外或单独存放，室内存放应置于凉爽、通风处；避易燃 物，与其他化学品分离，尤其是氧化气体，次氯酸物、碘和酸；严禁烟火。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定 路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | |

表5.6.3.1-3 硫化氢理化性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标  识 | 中文名：硫化氢 | 英文名：hydrogensulfide |
| 分子式:H2S | 分子量：34 |
| 危规号:21005 UN编号：1016 | CAS号：630-08-0 |
| 理  化  性  质 | 外观与形状：无色有恶臭气体。 | 溶解性：溶于水、乙醇。 |
| 熔点(℃)：-84.5 | 沸点(℃)：-60.4 |
| 相对密度：(空气=1) 1.19 |  |
| 饱和蒸汽压(kPa)：2026.5(-24.5℃) | 禁忌物：强氧化剂、碱类 |
| 临界压力(Mpa)：9.01 | 临界温度(℃)：100.4 |
| 稳定性：稳定 | 聚合危害：不聚合 |
| 危  险  特  性 | 危险性类别：第2.1类易燃气体 | 燃烧性：易燃 |
| 引燃温度(℃)：260 | 闪点(℃)：无意义 |
| 爆炸下限(%)：4.0 | 爆炸上限(%)：46.0 |
| 最小点火能(MJ)：0.077 | 最大爆炸压力(MPa)：0.490 |
| 燃烧热：3524 kcal/kg | 燃烧(分解)产物：硫氧化物 |
| 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | |
| 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源，则不允 许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | |
| 灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉。 | |
| 健  康  危  害 | 侵入途径:吸入 | |
| 健康危害:本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 | |
| 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物 模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可 有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m3以上）然时可在数种 内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角 膜溃殇。 | |
| 长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。 | |
| 工作场所最高允许浓度：中国MAC=10mg/m3 | |
| 急  救 | 眼睛接触:提起眼险，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 | |
| 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人王呼吸，就医。 | |
| 泄  露  处  理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。从上风向进入现场，尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气溶器要妥善处理、修复、检验后再用。 | |
| 储  运 | 储运于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | |

5.6.3.2工程潜在危险性识别

5.6.3.2.1生产过程潜在危险性识别

污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故。

在使用化学品进行生产时，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故；设施、管道连接处、阀门、机泵等的泄漏、断裂或损伤等，也会导致相应化学品泄漏等事故。

5.6.3.2.2物料储运过程潜在危险性识别

本项目涉及到次氯酸钠危化品的暂存，暂存设施为袋装，其主要风险为泄漏后遇水溶解。

5.6.3.3环境风险事故类型

本项目主要为污水处理厂的建设，发生潜在的环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

（1）危险化学品泄漏、火灾爆炸事故

药品在储存或使用过程中，由于操作不当、管理不善等原因造成泄漏；储药系统中储药装置破裂、管线断裂、连接口裂口、不当操作等造成的泄漏；化学品泄漏后继而发生火灾爆炸事故，产生次生/伴生污染物。

（2）污泥膨胀环境风险事故

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭，对大气、土壤均有可能造成影响。

（3）尾水环境风险事故

入园企业排污不达标致使污水处理厂进水水质、水量负荷突增，或有毒有害物质误入管网，影响污水处理效率，使污水处理厂尾水超标排放从而对周边环境造成影响。

另外，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水站非正常排放的极限情况。

（4）地下水环境风险事故

药剂泄漏、污水泄漏以及消防废水等下渗对地下水产生影响。

5.6.3.4影响途径分析

风险源环境风险类型、转化为事故的出发因素以及可能的环境影响途径见表5.6.3.4-1。

表5.6.3.4-1 项目环境风险识别一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险  单元 | 主要  风险源 | 主要  危险物质 | 环境  风险类型 | 触发  因素 | 可能环境影响途径 |
| 废水处理单元 | 污水预处理区、污泥处理区 | H2S、NH3 | 有毒有害气 体泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷等引发泄漏 | 污染物进入环境空气 |
| 废水管道 | 废水 | 废水泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、防渗层破损等引发泄漏 | 泄漏废水进入土壤、地下水 |
| 厌氧池、好氧池、污泥处理区等 | 废水、污泥、恶臭 | 超标排放或直排、贮泥池爆满 | 污泥膨胀 | 废水超标排放、恶臭进入环境空气 |
| 消毒池 | 次氯酸钠 | 危险物质泄 漏 | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏 | 污染物进入环境空气、泄漏物质及事故废水进入土壤、地下水 |

5.6.4影响途径分析

5.6.4.1废水管道事故风险分析及对策

根据有关资料，厂内各废水管道事故风险主要由于管道破裂或堵塞造成污水外流。造成这一种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内废水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门并及时组织抢修，尽可能减少废水外溢量，减少对周围环境的影响。项目采取如下防治措施：

（1）管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和一定耐腐蚀性能，并且使用年限要长；

（2）在各废水管道敷设后，在设立明显的警示标识，均设置专用明管；

（3）应十分重视各废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；

（4）污水处理厂的地面设计一定坡度，在发生事故时外溢废水可流入事故排水系统。

5.6.4.2危险化学品储存事故风险分析及对策

次氯酸钠储存状态为固体，因此，直接进入厂区其他区域的可能性不大，故评价认为该环境风险影响水平是可防可控的。项目危险化学品泄漏事故防范措施如下：

（1）危险化学品贮存及使用

本项目使用的原辅材料中，危险化学品主要为次氯酸钠。危险化学品在运输、贮存及使用过程中，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求，主要有《化学危险物品安全管理条例》、《危险化学品登记管理办法》、《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》，建立健全从加药系统、原料储存区的全过程安全管理，并接受公安部门和安全监督部门监管。

具体防范措施为：在化学品储存点采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶。

（2）危险化学品运输

本项目化学品外部运输由供应商或第三单位负责，本评价不考虑运输过程中的环境风险，但要求建设单位在选择供应商或运输单位时，要选择具有相应资质的危险化学品供应商和运输单位。

（3）次氯酸钠的贮存、使用及应急处理

次氯酸钠受热时或与酸接触或在光照下会分解，生成含有氯气的油污和腐蚀性气体。浓度大于 10%时是一种强氧化剂，与可燃物和还原性物质猛烈反应，有着火或爆炸危险。水溶液浓度较高时也是一种强碱，与酸猛烈反应，并有腐蚀性，侵蚀许多金属。若其发生火灾故事，可释放出刺激性或有毒烟雾或气体。

**储存**：储运于阴暗、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸、食品和不兼容性物料分开存放，切记混储，注意密封，储备区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

**使用**：消毒过程中应注意防护：①避免吸入、食入，要求戴口罩和护目镜，戴橡皮胶手套，穿防护衣；②消毒所用衣物单独清洗；③工作中禁止吸烟、进食、饮水。消毒完成后注意通风或局部排风，工作完毕用肥皂清水洗手。

**应急处置：**

①火灾：小火采用干粉、CO2、水幕灭火。大火用干粉、CO2、抗醇泡沫或水幕灭火，在确保安全的前提下，将容器移离火场，筑堤收容消防水。储罐、公路、铁路槽车发生火灾时尽可能远离灭火或使用无人控制消防软管、自动喷头扑救；用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；安全阀发生声响或储罐变色，立即撤离。 ②泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿放酸碱服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。次氯酸钠溶液小量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。注意保持现场通风，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收至危废处置单位。

5.6.4.3废水处理系统运行事故风险分析及对策

根据对污水处理厂及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水站各废水处理系统运行事故排放的主要原因为：

（1）由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

（2）由于污水处理厂停电或供电故障，直接导致污水未处理直接排放。

（3）由于生产过程中分类废水非正常排放或意外排放进入污水处理系统，超过污水处理系统的能力，导致废水处理能力低下，尾水不能回用。

以上三种情况都将对污水处理厂产生较大影响。

运行事故处理应急措施如下：

（1）首选在设计与施工过程中，找具有专业资质的设计与施工单位；

（2）应在设计、安装时加以防范，设备选用时选用先进、质量好的设备，同时设备配置时应考虑备用。另外运行过程中应按规程对设备进行操作和养护，及时检修，避免故障发生。

（3）污水处理厂配电设计时采用双回流电路供电，避免因停电造成设备停运。

（4）当本项目污水处理设备发生故障时，应立即关闭项目污水处理厂各废水处理系统入口闸门，当污水处理厂水处理系统发生停止运行等情况时，将污水排入已建氧化沟中进行储存。。

（5）在项目污水处理厂设置在线监测系统，用于实时监控项目废水中污染物及水量的变化，同时设置对照井、扩散监测井和监视监测井，防治事故废水排放对地下水环境造成影响。

（6）加强废水管线的巡查，及时发现问题及解决；建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

5.6.4.4污泥膨胀事故风险分析及对策

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见，目前已知的近30种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2～4天就可达到非常严重的结果，而且非常持久。一般认为，低负荷和低氧、低温是造成膨胀的主要原因。因为①丝状菌比菌胶细菌有更大的比表面积，在低负荷下具有更强的捕食能力；②丝状菌具有比菌胶团细菌更高的溶解氧亲合力和忍耐力，因此在低氧条件下丝状菌比菌胶团细菌对氧有更强的竞争力；③低温时丝状菌有更强的繁殖能力。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

为了防止发生污泥膨胀，首先应加强管理，经常检查废水水质，如氧化池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等，如果发现不正常（如污泥指数突增），就应采取下列措施：一是按照进水的浓度，出水的处理效果，变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；二是严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据30分钟沉降比或氧化池中的污泥浓度进行控制。

当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取措施：

（1）加强曝气，使废水中保持足够的溶解氧，（一般要求混合液中的溶解氧不少于1～2mg/L）。

（2）调整pH值，菌胶团生长适应的 pH值为6～8，而真菌则在pH 4.5～6.5之间生长良好，通过调整pH值来抑制丝状菌的繁殖。

5.6.5应急要求

5.6.5.1应急求援体系

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和共公财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（2010）[113号]要求，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。

因此，本次评价要求企业针对本拟建项目可能发生的环境风险事故，严格按照《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函[2017]1271号）编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后在当地环保局备案后实施。同时成立以企业总经理为总指挥的事故救援队伍，下设办公室、医疗救护组、后勤保障组等。

根据本项目环境风险分析结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表5.6.5.1-1。

表5.6.5.1-1 环境风险突发事故应急预案一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 危险源情况 | 详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险 |
| 2 | 应急计划区 | 装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区 |
| 3 | 应急组织 | 企业：成立应急指挥小组，由最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业求援队伍负责事故控制、救援和善后处理。成立应急指挥小组，环保、消防、水力部门为主要影响机构。 |
| 4 | 应急状态分类  应急响应程序 | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。 |
| 5 | 应急设施设备  与材料 | 生产装置：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急求所用的一些要求、器材；应设置应急事故池；临界地区：人员急救所用的一些药品、器材。 |
| 6 | 应急通讯通告  与交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。 |
| 7 | 应急环境监测  及事故后评价 | 由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的华南能危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 |
| 8 | 应急防护措施消除泄漏措施 及需使用器材 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场泄 物，降低危害；相应的设施器材配备；  临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。 |
| 9 | 应急剂量控制撤离组织计划  医疗救护与保护公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；  临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。 |
| 10 | 应急状态中止  恢复措施 | 事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；  临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。 |
| 11 | 人员培训与演习 | 应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对企业员工进行安全卫生教育。 |
| 12 | 公众教育信息发布 | 对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识 培训并 定期发布相关信息。 |
| 13 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。 |
| 14 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。 |

5.6.5.2应急监测方案

事故应急监测将在环境风险事故发生时，启动应急预案，并与区域应急预案衔接，由项目应急工作负责人员与当地环境监测站取得联系，实施事故应急监测。本项目污水厂排放口的设置应满足监测要求，监测项目、监测频次根据不同的的事故工况及外环境条件而定。

5.6.5.3风险防范措施及建议

（1）严格按照环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）和《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函[2017]1271 号）编制企业突发环境事件应急预案。

（2）落实建设环境风险事故应急防范系统。建立应急救援队伍，储备应急救援物资和装备。

（3）加强与当地政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保发生事故时能及时响应、各负其责、联合行动。

5.6.6结论

本项目一旦发生环境风险事故，采取恰当的环境风险防范措施和应急预案，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险在可接受范围内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，环境风险简单分析内容见表5.6.6-1。

表5.6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程 | | | | |
| 建设地点 | （新疆）省 | （/）市 | （/）区 | （阿克陶）县 | （阿克陶江西（奥依塔克）工业）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 75°32′37″ | 纬度 | 39°07′08″ | |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：次氯酸钠、NH3、H2S  主要分布于污水处理系统、消毒池 | | | | |
| 环境影响途径 及危害后果 （大气、地表 水、地下水等） | ①大气环境：危险化学品可能发生泄漏、火灾爆炸事故，次氯酸钠进入环境造成影响；污泥膨胀导致贮泥池爆满，恶臭进入大气环境；②地表水：设备腐蚀、材质 缺陷、操作失误、污泥膨胀等引发废水超标排放；③地下水：设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、调节池等防渗层破裂等造成废水泄漏，污染地下水环境。 | | | | |
| 风险防范措施 要求 | ①废水管道敷设后，设立明显的警示标识，设置专用明管；②重视废水管 道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；③危险化学品运输、 贮存及使用过程，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求；④化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶；⑤当污水处理厂水处理系统发生停止运行等情况时，污水排入已建氧化沟中进行应急储存。⑥设置在线监测系统；⑦加强污泥管理，防止污泥膨胀；⑧编制应急预案，并与区域应急预案衔接。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/ | | | | | |

5.7地表水环境风险影响分析

本项目尾水回用于厂区西侧戈壁绿化，绿化地内布置干渠、支渠和毛渠，尾水排污口设置于干渠，通过干渠→支渠→毛渠→植被的方式为绿地植被进行供水，灌溉制度为随排随灌。本项目冬季灌溉存在尾水结冰现象，通过人工清理干渠尾水冰块，尾水冰块堆存于绿地植被地或周边戈壁，待来年冰融，继续作为绿化用水。

经上述分析，项目尾水可以妥善处理，尾水利用不仅可以缓解园区内缺水情况，为绿化提供用水，还可以提高厂区周边生态环境，营造人工生态绿地，增加生物多样性，提高环境抗风险能力，总体而论，本项目尾水排放对周边环境有利。

第六章 环保措施可行性分析

6.1废气环境保护措施

项目建成运行后大气污染主要是恶臭物质,主要成份为硫化氢和氨。废气污染源主要格栅沉砂单元（包括格栅间和沉砂池）和污泥处理单元（包括污泥浓缩池和污泥脱水车间）。

建设单位采用以下方式对废气进行收集和处理：

（1）有组织废气

①格栅沉砂单元臭气

本项目对格栅池和沉砂池进行加盖密封，臭气通过管道收集进入离子除臭装置进行除臭处理，收集效率按99%计算，去除率按95%计算，尾气通过15m高的排气筒排放，未收集的臭气作为无组织气体排放。

②污泥处理单元臭气

污泥脱水机房中压滤机产生的臭气通过集气罩收集进入离子除臭装置进行除臭处理，收集效率按95%计算；污泥浓缩池加盖密封，产生的废气经过管道收集进入离子除臭装置进行处理，处理效率按95%计算；尾气通过15m高排气筒排放。

（2）无组织废气

①格栅沉砂单元未收集的臭气

本项目对格栅间和沉砂池进行加盖，臭气通过管道进入离子除臭装置进行除臭处理，收集效率按99%计算，未收集的臭气作为无组织排放。

②污泥脱水房未收集的臭气

污泥脱水机房中压滤机产生的臭气通过集气罩收集进入离子除臭装置进行除臭处理，收集效率按95%计算，未收集的臭气作为无组织排放；污泥浓缩池加盖密封，产生的废气经过管道收集进入离子除臭装置进行处理，收集效率按99%计算，未收集的臭气作为无组织排放。

6.1.1离子除臭法

离子换风设备主要是新鲜空气通过离子发生装置时，氧离子受到具有一定能量的电子的碰撞而形成分别带有正电和负电的正负氧离子，这些氧离子具有很强的活性。将这些高活性的氧离子与臭源（包括硫化氢和氨气）和 VOC 气体相接触后，它们能打开 VOC 气体分子的化学链，经过一系列的反应最终生成二氧化碳和水。正负氧离子能有效地破坏空气中细菌的生存环境，减少室内细菌浓度。离子与空气中微小的可吸入固体颗粒碰撞，使颗粒荷电并产生聚合作用，使得传统过滤装置难以捕捉的微小颗粒成为可捕捉颗粒，或形成较大颗粒靠自重沉降下来，达到净化空气目的。

6.1.2其他措施

为了改善污水厂内部及环境质量,从而达到最终降低、消除异味对周边环境影响的目的,采用以下方案对污水厂区进行绿化：

（1）植物选择的基本要求：

1.适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；

2.抗污染能力强的植物，根据不同的工段的污染情况选择不同的抗性树种；

3.选择易繁殖、移栽和管理的植物；

4.选择经济价值和观赏性高的植物；

5.选择滞尘能力强、无飘毛飞絮的植物。

（2）厂内应制定工作人员的个人卫生防护制度，尽可能避免在恶臭污染源附近的人员与恶臭气体长时间接触。

（3）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。

（4）脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味扩散和孳生蚊蝇，脱水后的污泥要及时青云，脱水机要定时清洗。格栅节流的固形物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量，及时运至垃圾填埋场填埋。

（5）对污水处理装置加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。

（6）在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出产生臭气，应采取及时清除积泥的措施来防治臭气的影响。

6.2废水环境保护措施

6.2.1 污水处理工艺可行性分析

本项目污水处理厂的工艺流程为：预处理（格栅间+旋流沉砂池）→ 生化处理（A/O-Postrip工艺）→人工湿地处理→消毒池；污泥处理工艺为：浓缩→脱水。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水用于厂区西侧戈壁绿地绿化。

6.2.1.1A/O-Postrip工艺

（1）BOD5、CODcr的去除

污水中有机污染物的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是CO2和H2O等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。而污水有机污染物去除率的高低，取决于原污水的可生化性，它与污水的组成有关，根据污水处理厂设计进水水质中，BOD5/CODcr大于0.45，属于易生化污水，通过生化处理后能保证本工程出水水质 BOD5 和 CODcr能高效处理。

（2）SS的去除

污水中的SS的去除主要依靠沉淀作用，其中大粒径的无机颗粒和有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小粒径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小粒径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水处理厂出水中悬浮物浓度不单涉及到出水SS指标，与出水的TP、CODcr 等指标也与之有关。这是因为组成出水悬浮物的主要物质活性污泥絮体，其本身的有机成份就很高，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的TP、CODcr均增加。因此，控制污水处理厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如控制二次沉淀的水力负荷在一个合理的水平内、采用适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能等。本项目进水含SS400 mg/L，通过污水预处理、短程沉淀池处理，保证水质中SS高效处理。

（3）N的去除

工艺方案的选择在保证出水水质及沉淀效果的前提下，系统必须具有足够的硝化、反硝化能力，而系统能否完成较充分的硝化、反硝化，除了供氧量、水温，泥龄等外部条件外，还取决于进水的碳源是否充足。因此，在选择污水处理工艺前要对进水的碳源进行分析。

反硝化细菌是在分解有机物过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外碳源的条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源）， 才能保证反硝化的顺利进行。一般当 BOD5/TN≥3 时，认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本项目进水水质中BOD5/TN=5≥3，同时考虑到污水中含有部分生物难降解的有机物，因此在厌氧池处投加醋酸钠作为碳源，保证生物脱氮碳源需求。同时生化工艺采用厌氧池缺氧池-好氧池，并增加内回流，利用缺氧-好氧作用达到硝化反硝化脱氮作用，保证TN达标排放，好氧池中保证充分的曝气量，促使水中的氨氮硝化完全，保证氨氮高效处理。。

（4）P的去除

本项目进水水质中 TP 浓度为 8mg/L，BOD5/TP=43.75＞20，仅靠生物除磷法难以得到较为满意的除磷效果，同时考虑到磷的释放问题，不能单纯依靠生物法除磷，因此本项目采用Phostrip工艺提高除磷效率，具体措施在1号短程沉淀池后设置释放池+搅拌池+2号短程沉淀池，在搅拌池投加氧化钙进行化学反应除磷，确保TP高效处理。

6.2.1.2人工湿地处理

本项目经A/O-Postrip处理后的污水排入人工湿地进行进一步处理，人工湿地植物选用芦苇。湿地床由砾石层和防渗层组成，砾石层包括上层营养土，厚60cm；中部采用粒径1~3cm细砾石，厚40cm；下层为粒径6~10cm的粗粒石，厚40cm；底部采用防堵塞技术进行布水与冲洗系统，厚度30cm。底部防渗层采用HDPE防渗膜，膜上采用三维复合土工网（厚度≥10cm）进行防护，并采用粘土压实（底部厚度不小于100cm，边坡厚度不小于75cm）。

芦苇人工湿地主要由3部分组成：（1）具有各种透水性的基质（如土壤、砂子、砾石），基质为植物提供物理支持，为各种复杂离子、化合物提供反应界面，为微生物提供附着；（2）适于在饱和水和厌氧基质中生长的植物芦苇，对污水中污染物质具有吸收利用、吸附和富集作用；（3）生物种群，对污水中污染物质也有吸收利用、吸附和富集作用。

芦苇人工湿地处理污水系统是由适合污染环境条件下生存的大型水生植物芦苇为主的高、低等生物和处于水饱和状态的基质组成的人工复合体-污染生态系统。芦苇人工湿地利用自然生态系统的物理、化学和生物的三重协调作用来完成对污水的净化。

（1）吸收利用、吸附和富集作用

当污水通过芦苇湿地系统时，芦苇能从污水中吸收营养物质加以利用，并能吸附和富集重金属和一些有毒有害物质，使水质得到净化。芦苇对重金属等污染物有显著的吸附和富集作用，芦苇体内的重金属浓度可达到污水中重金属浓度的几十、几百甚至几千倍。在芦苇体内富集的污染物质通过每年对芦苇的收割最终从系统中去除。

（2）增加微生物附着

芦苇的根茎发达，有利于微生物生产附着，芦苇床的优势菌主要有3种：假细胞菌属、产碱杆菌属和黄杆菌属。床体中的原生动物以肾型虫居多。这些均为快速生长的微生物，而且体内含有降解质粒，是对污水中有机物分解的组合体微生物种群。污水经过芦苇床时，大量的SS倍根系阻挡节流，有机污染物则通过微生物的吸收、同化及异化作用而被去除。

（3）将氧气传输至根部

人工湿地的脱单机制主要是硝化反硝化，氧化是脱氮的限制步骤。芦苇的根系发达，泌氧能力强，芦苇的泌氧能力比水葵、水葱、美人蕉等水生植物要高，芦苇根系的输氧速率远远大于由于空气扩散所得到的氧气，芦苇根系还具有较高的氧化还原电势，为好氧微生物的活动创造了有利条件，在芦苇根系区域形成了一个好氧区域，其中形成的好氧生物膜对氧的利用使离根系较远的区域呈现出缺氧状态，而在离根系更远的区域呈现厌氧状态。这些溶解氧含量不用的区域分别有利于大分子有机物及氮、磷的去除，芦苇湿地窗内溶解氧的存在，对于好氧微生物的氧化和聚磷菌的过量聚磷作用是必不可少的。

本项目人工湿地采取垂直流湿地系统，水流在填料床上采用由上而下的垂直流，水流在填料床中基本上采用由上向下的垂直流，水流流经床体后，被铺设在出水端底部的集水管收集排出处理系统。垂直流芦苇湿地具有较高的净化效率和较小的土地需求，垂直流人工湿地在冬季仍能较好的改善水质，是一种有效的水处理技术。

综上所述，本项目污水处理工艺可行。本项目废水的处理效率及出水水质见下表。

表6.2.1-1 污水处理厂对废水的处理效率及出水水质一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 指标 | CODcr | BOD5 | NH3-N | TN | TP | SS | pH |
| （mg/L） | | | | | |
| 1 | AOP工艺 | 进水 | 500 | 350 | 45 | 70 | 8 | 400 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 89% | 97.8% | 93.3% | 75% | 87.5% | 90% | **/** |
| 2 | 人工湿地 | 进水 | 55 | 8 | 3 | 17.5 | 1 | 40 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | 90% | 90% | 60% | 60% | 90% | 90% | **/** |
| 3 | 消  毒  池 | 进水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 出水 | 5.5 | 0.8 | 1.2 | 7 | 0.1 | 4 | 6.0-9.0 |
| 去除率 | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| 4 | 一级A标准 | / | 50 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | 10 | 6.0~9.0 |

6.2.2 水污染防治措施的环境管理要求

（1）对排污企业的管理要求

污水处理厂进水水质直接影响到污水处理厂的运行情况，要求污水处理厂服务范围内企业应对自身排放的污水进行预处理达标后纳入市政污水管网。企业若出现废水处理设施运行不正常情况，废水排放不达标，应及时排除故障，并通知污水处理厂。

（2）污水处理厂运行技术管理措施

①建立污水处理厂运行管理和操作责任制度。

②对管理和操作人员进行技术培训。

③加强污水管网的巡查，及时发现并解决问题。

④加强设备、设施的维护与管理。

⑤建设单位已经在进水口和排放口安装安装在线监测仪及自动控制系统，应随时注意设备维护，确保尾水达标排放。

6.2.3 非正常工况防范措施

（1）设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施。

（2）对运转设备机泵、阀门、污水管道材质的选型选用先进、质量可靠的产品。

（3）对排污企业的管理要求：

污水处理厂收水范围内的企业应对自身排放的污水进行预处理达标后纳入污水管网。企业若出现废水处理设施运行不正常情况，废水排放不达标，应及时排除故障，并通知污水处理厂。

（4）污水处理厂的运行技术管理措施：

①建立污水处理厂运行管理和操作责任制度。

②加强职工操作技能培训，建立和严格执行污水处理厂运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

③加强输水管线的巡查，及时发现问题、解决问题。

④建立可靠的污水处理厂运行监控系统，包括计量、采样、监测等设备，以控制和避免发生恶性事故。

⑤构（建）筑物设计时应考虑维修清理的措施，设备应有符合要求的备用率。同时加强处理设施的维护和管理，提高设施的完好率。确保设备的正常运转，减少事故性污水排放几率。

⑥厂界周围进行绿化，选择对恶臭物质净化效率高的植物。

6.2.4非正常工况应急措施

本项目将原有氧化沟设为应急储存池，可满足3d以上的调节容量，当班人员发生进水水质超标或出水水质超标时，立即向上层领导汇报，将事故水排入事故池，同时对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整，待事故解决后，将事故池废水分批次泵入污水处理系统中进行处理，达标后外排。

6.2.5 尾水回用的可行性分析

阿克陶县为缺水型地区，地表水和地下水资源并不丰富，城镇杂用水也目前全都采用自来水，生态绿化用水主要依靠降雨，用水需求难以保证。用处理后达标的水进行灌溉绿化可解决表地水无环境容量的问题，同时也为本地转换出大量清洁水源，在缺水较严重的阿克陶县意义重大可行。

本项目处理的废水主要为园区企业生活废水和非涉重企业预处理后满足污水厂接管标准的一般工业废水，主要污染物为COD、氨氮、BOD5等，污染物种类较少，废水经过预处理、生化处理后，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（BG/T25499-2010）中表1标准要求。

污水处理厂尾水回用于厂界西侧戈壁绿化，既可以缓解当地的用水需求，同时也减少了尾水外排对周边环境造成的影响，因此本项目尾水回用可行。

6.3 地下水污染防治措施

地下水环境保护措施与对策依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。本项目主要污染源就是项目的污水和污泥，如不采取合理的防渗措施，则污染物有可能渗漏进入地下水，从而影响地下水环境。根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。

6.3.1源头控制措施

源头控制包括两部分，一是对污水处理厂拟接收的园区内企业的污水水质和水量的控制；二是对污水处理厂各构筑物的控制。

应按照污水厂设计进水浓度对园区内企业的污水水质进行控制，不得排放高浓度污水进污水处理厂，园区企业排水总量也应控制在本项目的设计的污水处理规模内。

对污水厂控制主要包括对进厂的污废水管道和污水处理构筑物及液体物料储存采取相应措施，将污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

对管道采取防渗、检漏措施。在设计和施工过程中对废水输送管线的建设和施工应严格把好质量关，尽量减少管线弯头，管线的法兰连接必须安装防水密封垫，管线施工结束后应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）要求验收并进行水压试验检查可能的渗漏点。污水处理池严格按照设计施工，施工完成后应按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）进行验收，验收通过后再投入使用，从源头上降低污水泄漏的可能性。

在项目运行期要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的管道、地面，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。项目产生的污泥按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)相关要求进行设计和管理。

6.3.2分区防治措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)分区防控措施的具体要求，已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。本项目废水处理系统污泥为一般固废，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)对其进行管理。

项目涉及其余场地根据预测结果和建设项目场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表6.3.2-1进行相关等级的确定，经判定本项目各场地防渗分区见表6.3.2-2，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)提出分区防渗的具体要求见表6.3.2-3。

表6.3.2-1 污染控制难易程度分级参照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染控制  难易程度 | 主要特征 | 本项目特征 |
| 难 | 对地下水环境有污染 物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理 | 项目管道和污水处理池、污泥浓缩、事故池均为地下、半地下式钢砼结构，污染物控制难易程度定义为“难”。  项目脱水间、储药间均为地上式，污染物控制难 易程度定义为“易”。 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理 |

表 6.3.2-2 场地防渗分区一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 场地名称 | 污染控制难易程度 | 污染源类型 | 防渗分区 |
| 管道地沟、污水处理池、污泥浓缩、事故池 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 |
| 储药间、脱水间 | 易 | 其他类型 | 一般防渗区 |

表6.3.2-3 地下水污染分区防渗要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场地名称 | 防渗分区 | 防渗具体要求 |
| 管道地沟、污水处理池、污泥浓缩、事故池、脱水间、储药间地面 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照GB 16889执行。 |
| 办公区等 | 简单防渗区 | 普通混凝土地坪，地基按民用建筑做好加固处理 |

6.3.3 地下水污染监控

为了及时准确的掌握项目场地区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在场地及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

6.3.3.1 地下水监测原则

（1）重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游。

（2）地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主，并考虑可能受影响的承压含水层。

（3）上下游同步对比监测原则。

（4）监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

（5）场址外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距场址

较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在场界外就近设置监控井。

6.3.3.2 监测点布设方案

（1）监测井数及建井要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求及地下水监测点布设原则，本次地下水水质监测布置2个监测点。1#选在项目占地上游，2#位于项目占地下游，新建井井深最少在稳定水面以下 2m，井口应高出地面 0.5~1m，并在孔口安装保护盖。

（2）监测层位及频率

附近相对较易污染的是潜水，因此监测层位为浅层地下水。

监测频率：1#为背景值监测点，监测频次为 1 年一次，2#为地下水环境影响跟踪监测点，根据《地下水环境监测技术规范》确定为逢单月采样一次，全年 6 次。

（3）监测项目：

水位及pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、苯乙烯、石油类。

6.3.3.3 数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对本工程所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

6.3.4 污染应急响应

6.3.4.1 污染应急响应预案

制定污染应急响应预案的目的是为了在污染时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图6.3.4.1-1。

6.3.4.2 预防治理措施

（1）预防措施

污水处理厂区进行全面防腐、防渗处理，在防渗结构上设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。生产厂区其它区域，除绿化带外应全部硬化。项目绿化区域四周设置围挡措施，防止污染区域的雨水进入绿化带内。本项目各生产装置及单元，在事故发生时，通过管网将事故水直接引至事故储水池，当事故结束后再将污水送污水处理场进行处理或与专业的治污单位联合处理事故污染水。固体废物堆积场所应按固体废弃物处置场防渗标准进行硬化。

（2）治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源

③探明地下水污染深度、范围和污染程度

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截留井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.3.4.3 相关建议

（1）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

（2）地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

（3）当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防工作废水产生意外泄漏，要求设置厂区设置事故水池，储罐区设置围堰。

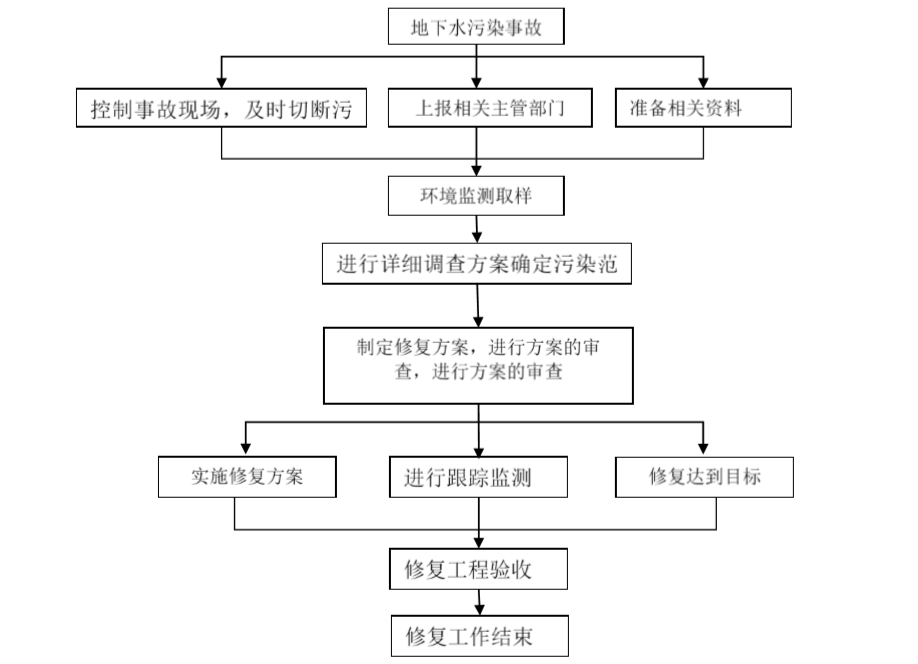


图6.3.4.1-1 地下水污染应急治理程序框图

6.4噪声污染防治措施

本项目主要噪声源来自于废水处理系统的设备噪声，包括各类泵类设备、搅拌机组、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声，噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，具体措施如下：

（1）尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减振座垫；

（2）风机、空压机进出口安装消声器，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）；污泥泵、加药泵、风机、搅拌机组等设备安置于室内，污水泵采用潜污泵等，具有较好的隔声效果，同时各类泵基础安装减振设施，泵房建于地下或半地下；

（3）污泥脱水机房及空压机房内的操作室设置隔声室；

（4）各类设备底座确保找正找平，二次灌浆牢靠；采用联轴器连接的设备，做好对中，确保转动部分不产生偏心震动。设备进出口管道间安装软橡胶接头。运行期加强设备维护，保证电机和轴承温度在合理范围内，流道不发生堵塞，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

（5）为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理； （6）厂区周围提高绿化面积，绿化树种以高大乔木和灌木间植。

通过实施上述噪声污染防治措施，项目投产后厂界贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，拟采取的措施可行。

6.5固废污染防治措施

6.5.1 污泥的处理、暂存、运输环节污染防治措施

（1）处理措施

污水处理厂废水处理系统产生的生化污泥，经板框式污泥压滤脱水机脱水后，暂存于污泥脱水间的污泥贮存区，脱水后生化污泥含水率应控制在小于 60%，达到《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T 23485-2009）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中相关要求后，送往生活垃圾填埋场，与生活垃圾混合填埋或作为垃圾填埋场覆盖土。

（2）污泥运输的防治措施

运输过程中，需使用专用车辆外运，污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄漏。

（3）污泥脱水间的建设要求

生化污泥为一般固废，暂存于污泥脱水间的污泥贮存区。污泥贮存区建设应符合《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）及其修改单要求：①应设计渗滤液集排水设施；②按 GB l5562.2 设置环境保护图形标志；③为防止生化污泥和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。；④应建立检查维护制度，定期检查、维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；⑤应建立档案制度，将种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

6.5.2格栅渣、沉沙、羟基磷灰石处置措施

格栅渣、沉沙和羟基磷灰石运至污泥储存池中与污泥一起进行处理，经脱水后运至垃圾填埋场进行填埋。

6.5.3 其他固废处置措施

化学品废包装主要是一些废编织袋、纸箱等，暂存于储药间，定期交由购买厂家回收；针对生活垃圾，厂区设若干垃圾桶，定期堆放于生活垃圾集中点，定期运至垃圾填埋场填埋处理。

6.6 土壤污染防治措施

（1）格栅池、沉砂池、A/O 池等严格按照设计规范要求采取防渗措施和事故应急措施，一旦发生渗漏等非正常情况，立即采取应急处理措施，切断污染源。 （2）污泥暂存间应符合《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，采取防渗措施，避免有毒有害物质渗入土壤，同时做好厂区绿化。

6.7施工期污染防治措施

6.7.1废气

由于本项目建设周期短，牵扯的范围较少，且当值的大气扩散条件较好，在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是砂石装卸和运输等施工等过程可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和职工生活带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设置专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

6.7.2废水

施工期间废水不应任其任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流情况。施工人员的生活污水可通过管道排入污水处理系统进行处理。清管、试压废水经沉淀后可回用于施工区域的洒水抑尘。

6.7.3噪声

加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声的有关规定执行，同时尽可能词用施工噪声低的施工方法。

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量的行车密度，控制汽车鸣笛。

6.7.4固废

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭和传染疾病，从而对周围环境和人员健康带来不利影响。因此，必须及时由环卫清运处理，做到日产日清。

6.7.5生态

建设单位可通过管网施工时临时占地及时进行生态恢复、泵站占用绿地进行生态补偿、加强厂区绿化等措施，减轻施工期间对生态环境的影响。

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间额环境保护工作，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6.8环境保护措施汇总及投资估算

项目环境保护措施投资情况及“三同时”验收一览表详见表6.8-1。

表6.8-1 项目环境保护措施投资情况及“三同时”验收一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 主要污染物 | 治理措施 | 环保投资  （万元） | 处理效果、执行标准、或拟达标要求 |
| 废气 | 格栅沉砂单元 | 恶臭 | 对污泥浓缩池进行加盖，产生的恶臭气体经管道收集后通入离子除臭装置进行处理，尾气通过15m高排气筒排放；设置集气罩对污泥脱水机产生的恶臭进行收集。经收集后导入离子除臭装置处理，尾气通过15m排气筒排放。 | 20 | 厂界无组织废气达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标准 |
| 污泥浓缩池、污泥脱水房 |
| 废水 | 生活污水  工业废水 | CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、动植物油、石油类等 | 预格栅间→旋流沉砂池→→A/O-P工艺→人工湿地→消毒池→排水；污泥处理工艺为：浓缩→脱水。 | 100 | 尾水达《城市污水处理厂污染物排放标准》一级A标准 |
| 中水回用 | / | 用于厂界西侧戈壁绿地绿化 | / | 中水达《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表1标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 噪声 | 选用低噪声设备，安装在室内或水下，采用减振、消音、隔音装置，从总平面布置角度考虑噪声源合理布局，加强绿化 | 2 | 污水处理厂厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准 |
| 固废 | 生产过程 | 栅渣、沉砂、污泥等 | 及时清运，外运至垃圾填埋场作填埋处理 | 0.5 | 固废零排放 |
| 化学品包装物 | 交由购买厂家回收 |
| 职工生活 | 生活垃圾 | 及时清运，外运至垃圾填埋场作填埋处理 | 0.5 |
| 地下水 | 污水 | CODcr、石油类 | 分区防渗 | 5 | 防治地下水污染 |
| 绿化 | / | / | 厂区内绿化 | 2 | / |
| 风险 | 风险应急预案：①指挥小组，应急物质等；②指挥中心，专业救援、应急监测、应急物资；③职工培训、公众教育等。 | | | / | 满足防范措施要求 |
| 在线监测仪 | 排污口规范设置，设有流量计、COD、氨氮在线监控仪、废水在线监测设施等。 | | | 50 | / |
| 合计 |  | | | 182 |  |

第七章 环境影响经济损益分析

7.1环境影响经济损益分析

环境经济损益分析组要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目建设地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三个要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既相互促进又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好的考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1经济效益分析

7.1.1区域经济效益

本工程建设总投资2600万元，资金申请国家资金并积极自筹。项目建设完成后，近期处理水量200m³/d，远期处理水量500m³/d，在现行的污水处理收费制度下，项目的财务内部收益率较高。投资回收期较短。把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给当地工业园区的经济带来一定益处，主要表现在以下几个方面：

（1）污水处理厂工程的建设将使工业园区水体水质得到改善，有利于工业园区的投资环境，对招商引资和吸引投资具有重要的影响。

（2）该工程的实施将减少细菌的孳生地，减少疾病，提高卫生水平。

（3）污水治理工程的实施将使地区水体水质得到改善，由于环境条件的改善而使周边地价增值。

7.1.2企业经济效益

项目建成投入运行后营业收入主要为被服务企业缴纳的污水处理费用。污水处理价格是在总成本的基础上计增值税、销售税金及附加等费用，并考虑适当的利润因素进行测算。在满足行业基准收益率、业主可接受最低收益率以及银行还贷要求的前提下，本工程污水处理收费建议单价7元/吨，按该标准测算，本项目正常投入运行后污水处理能力500吨/d，年运行365天，则项目正常年污水处理收入127.75万元。

7.2社会效益分析

本项目的建设，将有利于改善园区的环境卫生，提高农村居民的生活质量，减小疾病发生率，改善集中区内企业形象，确保周围职工身心健康，还可减少厂区矛盾，改善投资环境，更方便政府部门的监督管理，减少管理成本；对改善农村集镇居民的工作、生活环境都会产生明显的社会效益。

7.3环境效益分析

7.3.1环境效益

（1）消减了污染物排放量

本项目服务范围内废水经处理后排入人工湿地进行绿化灌溉，实现废水集中处理，削减污染排放量。

（2）提高园区环境卫生水平

项目建成后将改善园区环境质量状况，减少服务区范围内的细菌孳生地，减少疾病产生传播，提高环境卫生水平。

7.3.2环境损失

（1）运行期厂区排放的恶臭污染物会对周围环境产生一定的影响；

（2）污水处理厂产生污泥等固体废物，需要妥善处置；

7.4环境经济损益分析

7.4.1环保设施费用估算

（1）环保设施投资估算C0

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本项目的环境保护设施主要包括：废气设施、废水处理系统、噪声治理设施，总计182万，占总投资的7%。

（2）环保设置经营支出

环保设施经营支出包括设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费C1

C1=a×C0/n

式中： a------固定资产形成率，取95%；

C0------环保总投资（万元）；

n------折旧年限，取10年。

本项目环保设施折旧费C1为17.29万元。

②环保设施消耗费用C2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合设施的年运行费可按环保总投资的15%计算。

C2=C0×15%

本项目环保设施消耗费用C2为27.3万元。

③环保管理费用C3

C3=（C1+C2）×15%

本项目环保管理费为6.69万元。

④环保设施经营支出C

环保设施经营支出为上述C1、C2、C3三项费用之和。

C=C1+C2+C3

经计算，本项目环保设施经营支出费用为51.28万元。占总投的1.97%。

7.4.2环保设施经济效益估算

本项目环保设施投入使用后，可减少污染物的排放外，因此具有一定的经济效益。项目环保投资经济收入估算见表7.4.2-1。

表7.4.2-1 项目环保设施年运行收入费用一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 当量数 | 单价 | 经济效益  （元） | 备注 |
| 1 | BOD5 | 125560 | 1.4元/当量 | 125784 | 总量削减 |
| 2 | CODCR | 85775 | 1.4元/当量 | 120085 |
| 3 | SS | 17976.25 | 1.4元/当量 | 25166.75 |
| 4 | 氨氮 | 9923.44 | 1.4元/当量 | 13892.82 |
| 5 | 总磷 | 5621 | 1.4元/当量 | 7869.4 |
| 6 | 氨气 | 7.54 | 1.2元/当量 | 9.048 |
| 7 | 硫化氢 | 12.95 | 1.2元/当量 | 15.54 |
| 总计 |  |  |  | 292822.558 |  |

由上表可知，初步估算项目完成后环保设施每年创造的经济收益约为29.2822558万元。

7.4.3环保设施经济损益分析

根据上述分析，本项目环保设施效益即为收益与运行费用之差。即：

环保设施年效益=环保设施年收益-环保设施运行费=-22（万元/年）

本项目环保费用的投入，是为了减少工程所排放污染物对当地环境的污染影响，保护当地的环境，即在考虑了工程项目经济效益和社会效益的同时要兼顾其环境效益。

通常，环保设施经济损益分析可采用下列4种指标进行分析：

（1）环保设施消耗费用系数

环保设施消耗费用系数采用下式计算：

环保设施消耗费用系数=环保设施经济收益/环保设施消耗费

经计算，项目环保设施消耗费用系数等于1.07，说明本项目环保设施产生的经济收益能满足其消耗费用的需要，且有盈余。

（2）环保设施费用系数

环保设施费用系数采用下式计算：

环保设施费用系数=环保投资经济收益/（环保设施消耗费+环保管理费）

经计算，项目环保设施费用系数为0.86，表明本项目环保设施投资收益不能满足环保设施部门日常费用的支出，需要每年补贴费用。

（3）环保设施经济损益系数

环保设施经济损益系数采用下式计算：

环保设施经济损益系数=环保投资经济收益/环保设施运行费

经计算，工程环保设施经济损益系数为0.57，说明本项目环保设施产生的经济效益无法满足环保设施运行费用的需要，需申请国家补贴。

（4）环境经济损益系数

环境经济损益系数采用下式计算：

环保经济损益系数=10年累计环保设施经济收益/环保设施投资

经计算，项目环境经济损益系数为1.6，表明工程环保投资设施的建设具有一定的经济效益，在环保设施使用期之内（10年）其投资可得到回收。

7.5环保综合效益分析

综合上述，本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，提高了物料的综合利用率，尽可能减少了污染物的产生量和排放量。因此，本项目的建设具有较好的工程经济效益、良好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

第八章 环境管理与监测计划

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划，同步发展和同步实施的方针。

本工程施工期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来缓解和消除不利的环境影响。由于本项目已基本建成，属与重新报批项目，故本报告不考虑施工期的环境管理和监测计划。

8.1环境管理

8.1.1环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本项目在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目运行后，应设置专门的环保安全结构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理，环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全长的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门：“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等监测。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

⑤加强环境监测仪器、设备的维护护养，确保监测工作正常运行。

⑥参加本场环境事件的调查、处理、协调工作。

⑦参与本厂的环境可研工作。

⑧参加本场的环境质量评价工作

8.1.2环境管理制度的建立

厂区按照有关要求建立相应的环保管理制度。环保管理制度主要包括以下三个方面：

（1）排污情况报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。

企业排污发生重大变化或企业改、改扩建都必须向当地环保局申报，按照《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，报送生态环境主管部门审批。

（2）污水排放管理制度、处理装置日常运行管理制度项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施地管理必须与生产经营活动仪器纳入企事业单位日常管理工作地范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（3）环境保护职责管理和环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应该设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境着实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费着予以重罚。

8.1.3环境管理措施、建议

为了更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护地要求考虑在内，这样既能促进企业产生发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环保意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的消耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产制度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

8.2环境监测计划

8.2.1运行期环境监测计划

8.2.1.1污染源监测

（1）大气污染源监测

建设单位应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表8.2.1.1-1 废气污染源监测

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位置 | 监测项目 | 监测频率 |
| 排气筒 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 1次/季度 |
| 厂界 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 |

（2）水污染源

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和排污口规范设置要求，污水接管口设置COD、ph、氨氮在线监测仪；定期监测污水排口中ph、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂等含量，至少每季度监测1次。

表8.2.1.1-2 废水污染源监测

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位置 | 监测项目 | 监测频次 |
| 排放口 | ph、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂 | 在线监测 |

（3）噪声污染源控制

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）地下水污染源监测

监测点位置：根据导则，对于二级项目，项目运行期跟踪点的布置一般不少于3个，至少在建设项目场地上下游各布置一个。1#监测点位于厂区上游，作为地下水环境质量背景值，2#监测点位位于厂区下游，作为监测点。

监测层位：潜水含水层，采样深度：水位以下1m之内。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、高猛酸盐指数、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铜、砷、汞、铬（六价铬）。

监测频率：每个季度一次。

8.2.1.2环境质量监测

（1）空气环境

每半年监测一次，建议厂界周围设置3个监测点（按照相关管理要求，在上下风向及厂区分别设置），监测因子：氨气、硫化氢、臭气浓度，每次连续监测7天，每天4次。

（2）声环境

每季度一次，在厂界设置4个监测点，监测厂界昼夜间连续等效声级Leq（A）。

（3）土壤及底泥

每年监测一次，在项目场区和厂界西侧戈壁绿化地附近各设置一个监测点。监测项目：PH、As、Hg、Pb、Zn、Cr、Cu、Ni、Cd。

（4）地下水

每年监测1次，在厂区地下水上下游设置2个监测点，监测因子为水位、pH、总硬度、溶解性固体、高猛酸盐指数、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铜、砷、汞、铬（六价）。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.2.2应急监测计划

当发生较大污染事时，为及时有效的了解企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，建设单位需委托环境监测结机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大萧，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可接解除监测。

（1）废水

监测点：厂界监测点布设同正常生产时的监测采样点。

监测因子：ph、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂，视排放污染因子确定。

监测频率：4h一次。

（2）废气监测点

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，应联系当地主管环境部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的目标设立监测点。

监测因子为：氨气、硫化氢、臭气浓度等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围后适当减少监测频次。

（3）噪声监测点

监测点设在正常生产运行的监测点，设备运行异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3排污口规范化要求

根据国家《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，污水处理厂应在建设同时做好排污口的规范化工作。

8.3.1污水排放口规范化

《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环保部 【2012】54号）规定，园内企业排放的废水原则上应经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。

污水处理厂只设排污口一个，采样点上应能满足采样要求，应在其排口处设立明显的排口标志及装备污水流量计；并在污水厂进、出口处安装污染物在线监测仪。水质自动在线监测系统的安装技术要求应符合《超声波明渠污水流量计》（HJ/T15-1996）、《pH水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）、《环境保护产品认定技术要求化学需氧量（CODcr）水质在线自动监测仪》（HBC6-2001）以及《紫外（UV）吸收水质自动在线监测仪技术要求》（HJ/T191-2005）等标准的要求。水质自动在线监测系统的采样位置应尽量设在计量水槽流路的中央，采样口距水面10～20cm以下。

废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。若排放口隐蔽或在厂界外，则标志牌也可设在监测采样点附近醒目处。

8.3.2固定污染源规范化

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

根据上述原则，应在污水站及泵房等处设置噪声环境保护图形标志牌。

表8.3.2-1 环境保护图形标志设置图形表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废水排口 | 废气排口废气排口 | 固废堆场 | 噪声源 |
| 图形符号 | 废水排口 |  | 固废堆场 | 噪声 |
| 背景颜色 | 绿色 | | | |
| 图形颜色 | 白色 | | | |

8.4污染物排放清单

（1）污染物排放情况汇总

根据工程分析，污染物排放量见表8.4-1，排放标准见8.4-2，此表向全社会公开。

表8.4-1 本项目污染物排放量 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 污染物名称 | 产生情况 | | 削减量  （t/a） | 排放情况 | |
| 浓度  （mg/L） | 产生量  （t/a） | 浓度  （mg/L） | 排放量  （t/a） |
| 有组织废气 | 格栅处理单元 | NH3 | 2.59  (mg/m³) | 0.136685 | 0.116387 | 0.38  (mg/m³) | 0.020298 |
| H2S | 0.01  (mg/m³) | 0.005258 | 0.004458 | 0.0015  (mg/m³) | 0.0008 |
| 污泥脱水间 | NH3 | 0.22  (mg/m³) | 0.011661 | 0.011061 | 0.01045  (mg/m³) | 0.0006 |
| H2S | 0.008  (mg/m³) | 0.000449 | 0.000249 | 0.00038  (mg/m³) | 0.0002 |
| 污泥浓缩池 | NH3 | 0.12  (mg/m³) | 0.046645 | 0.005531 | 0.00594  (mg/m³) | 0.0023 |
| H2S | 0.05  (mg/m³) | 0.00399 | 0.00232 | 0.0025  (mg/m³) | 0.00018 |
| 无组织废气 | 格栅处理单元 | NH3 | / | 0.0014 | 0 | / | 0.0014 |
| H2S | / | 0.00005 | 0 | / | 0.00005 |
| 污泥脱水间 | NH3 | / | 0.00058 | 0 | / | 0.00058 |
| H2S | / | 0.00002 | 0 | / | 0.00002 |
| 污泥浓缩池 | NH3 | / | 0.00046 | 0 | / | 0.00046 |
| H2S | / | 0.00004 | 0 | / | 0.00004 |
| 废  水 | | 废水量 | 182500m³/a | | 0 | 182500m³/a | |
| CODcr | 500 | 91.25 | 90.24645 | 5.5 | 1.00375 |
| BOD5 | 350 | 63.875 | 63.729 | 0.8 | 0.146 |
| SS | 400 | 73 | 72.27 | 4 | 0.73 |
| 氨氮 | 45 | 8.2125 | 7.9935 | 1.2 | 0.219 |
| 总氮 | 70 | 12.775 | 11.4975 | 7 | 1.2775 |
| 总磷 | 8 | 1.46 | 1.44175 | 0.1 | 0.01825 |
| 固  体  废  物 | | 栅渣 | / | 14.6 | 14.6 | 0 | 0 |
| 沉砂物 | / | 5.475 | 5.475 | 0 | 0 |
| 废弃化学品包装物 | / | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| 羟基磷灰石 | / | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 生活  垃圾 | / | 2.74 | 2.74 | 0 | 0 |
| 污泥  （含水率60%） | / | 6.765 | 6.765 | 0 | 0 |
| 噪声 | | dB（A） | / | 75~100 | 15~25 | / | 50~85 |

表8.4-2 本项目污染物排放标准一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 处理对象 | 环境保护措施 | 污染物排放标准 | 环境质量要求 |
| 废气 | 格栅池、沉砂池恶臭 | 对水池加盖密封，将臭气通过导入离子除臭装置进行除臭，处理后通过15m排气筒排放 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表4的二级标准 | 《环境影响评价技术导则大气环境》附录D中限值 |
| 污泥浓缩池、污泥脱水车间恶臭 | 污泥浓缩池加盖密封，将恶臭气体导入离子除臭装置进行处理，脱水恶臭采用集气罩进行收集，随后导入离子除臭装置处理。污泥浓缩池、污泥脱水车间恶臭经除臭处理后通过15m高排气筒排放 |
| 废水 | 生产废水 | 采用预处理（格栅间+旋流沉砂池）→ 生化处理（A/O-Postrip工艺）→人工湿地处理→消毒池工艺，污水处理后用于厂区西侧戈壁绿化 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准 | / |
| 噪声 | 各类风机、各类泵等设备 | 选用低噪设备，建筑隔声，置于室内；加装消声器；基础减震等降噪措施 | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3 类标准 |
| 固废 | 生产污泥、药剂包装、栅渣、沉砂、羟基磷灰石、生活垃圾 | 栅渣、沉砂、羟基磷灰石和污泥暂存于污泥脱水车间，外运填埋。药剂包装交由购买商回收，生活垃圾定期运至垃圾填埋场进行处理 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号） | 分类收集、处置率100% |

8.5信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）的规定，并结合《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行监测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

8.6竣工验收管理

8.6.1竣工验收管理及要求

在本项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须向环保主管部门提出环境保护竣工验收申请，申请验收应提交有资质单位编制的环境保护验收监测报告。申请环境保护验收条件为：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

⑤外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

⑦环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

⑧竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

8.6.2环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成并进行一段时间试生产后，及时申请进行环境保护设施竣工验收。

本项目竣工环境保护验收内容见表8.6.2-1。

表8.6.2-1 环保设施验收清单（建议）一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理对象 | 验收内容 | 数量 | 验收指标 | 验收标准 |
| 废水 | 预处理（格栅池+沉砂池）+A/O-P工艺+人工湿地+消毒池 | 1套 | 废水达标 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准 |
| 进水口/排水口在线监测装置 | 2套 | 正常运行 | 正常运行 |
| 事故池 | 1座 | 防渗处理 | 防渗处理 |
| 废气 | 格栅池、沉砂池加盖密封，恶臭气体通过离子除臭装置除臭装置处理后通过15m高排气筒排放；污泥浓缩池加盖密封，恶臭气体通过离子除臭装置处理后通过15m高排气筒排放；污泥脱水车间恶臭气体通过设置集气罩收集，导入离子除臭装置，处理后通过15m高排气筒排放。 | 离子除臭装置2套 | H2S和NH3达标排放 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表4厂界废气排放最高允许浓度 |
| 噪声 | 防振垫、隔声间 | 若干 | 昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)； | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类类标准 |
| 固废 | 栅渣、沉砂、羟基磷灰石、生化污泥暂存于污泥脱水间 | / | 100%妥善处置 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号） |
| 化学品包装袋、生活垃圾设置垃圾箱暂存 | 1个 |
| 地下水 | 地面硬化、分区防渗措施 | / | 防止污染地下水 | / |
| 监控井：1#位于厂区上游，厂区东南角。2#位于厂区下游，厂区西北角 | 2个 | / |
| 环境风险 | 1座事故池 | 1座 | 保证事故废水不出厂，环境风险可接受 | 保证事故废水不出厂，环境风险可接受 |
| 应急预案 | 1套 |
| 应急物资 | 若干 |
| 环境管理与监测计划 | 环保管理制度、台账施工期环境监测计划运营期环境监测计划 | / | 环境管理制度、监测计划配套齐全 | / |

第九章 结论及建议

9.1项目概况

克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂监测工程位于喀什地区阿克陶县，本项目占地51800m2，投资2600万元，近期工程处理规模为200m3/d，远期设计处理规模为5000m3/d.本项目主要建设内容包括进水间、格栅池、沉砂池、A/O池、Postrip测流处理工艺、人工湿地、消毒池、污泥浓缩池和污泥脱水车间等及其相关配套设施建设。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，尾水用于厂内及周边植被绿化。

9.2环境质量现状

（1）环境空气

本项目位于阿克陶县，根据当地生态环境主管部门发布的《阿克陶县重点功能区环境质量监测-2018年第一季度》，阿克陶县 SO2、NO2、CO、O3均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准要求，PM10、PM2.5 超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二类区标准要求，项目所属区域为不达标区域。各监测点位的NH3、H2S的一次浓度值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值。

（2）地下水环境

地下水各监测点位处各监测因子的监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境

项目区声环境质量现状较好，东、西、南、北厂界的昼间、夜间等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求。

（4）土壤环境

本项目评价区各监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值（第二类用地）要求，评价区域内土壤环境质量较好。

9.3环境影响预测与评价

（1）环境空气影响

污水处理厂在运行过程中产生的恶臭气体主要是来自格栅池、沉砂池、污泥处理区(含污泥浓缩池和污泥脱水车间)，主要特征恶臭污染物为H2S和NH3，污染物产生量较小，通过对格栅池、沉砂池、污泥浓缩池等池体加盖密闭，负压收集臭气后通过离子除臭器进行处理后，通过 15m 高的排气筒排放，并加强厂区内绿化等措施，最大限度减轻恶臭气体污染影响。厂区周围2.5km 范围内无村庄等敏感点，因此厂界臭气排放对周围大气环境造成的影响不大。

（2）地下水环境影响

本项目在各种防渗措施齐备、各种设施正常运营的情况下，项目的建设生产对地下水环境的影响较小。

（3）声环境影响

在建设单位在严格采取本环评提出的降噪措施后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，本项目建成后厂界噪声对周围声环境影响较小。

（4）土壤环境

项目采取有效的池体防渗措施和固废处理与处置措施，项目运营过程产生的废物对厂区土壤环境影响较小。

（5）固体废物

项目采取有效的固废处理与处置措施，固体废物的影响能够得到有效的控制，对周围环境影响较小。

9.4污染防治措施可行性

（1）废气污染防治措施

污水处理厂在运行过程中产生的恶臭气体主要是来自格栅池、沉砂池、污泥处理区(含污泥浓缩池和污泥脱水车间)，主要特征恶臭污染物为H2S和NH3，污染物产生量较小，通过对格栅池、沉砂池、污泥浓缩池等池体加盖密闭，负压收集臭气后通过离子除臭器进行处理后，通过 15m 高的排气筒排放，并加强厂区内绿化等措施，最大限度减轻恶臭气体污染影响。

本项目废气污染防治措施可行。

（2）废水污染防治措施

本项目污水处理工艺流程为：预处理（格栅间+旋流沉砂池）→ 生化处理（A/O-Postrip处理工艺）→人工湿地处理→消毒池；污泥处理工艺为：浓缩→脱水。出水达标后回用于厂区西侧戈壁绿化，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

本项目废水污染防治措施可行。

（3）地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。地下水环境污染防治措施总体可行。

（4）噪声污染防治措施

在设备选型时，选择在同类设备中噪声较低的设备，在风机进、出口加装阻抗复合式消声器，降低噪声影响。各类泵基础采取减振措施。项目通过实施上述噪声污染防治措施之后，界各点噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3 类区排放标准要求。噪声污染防治措施总体可行。

（5）固体污染防治措施

项目运行期固废包括栅渣、沉砂、污泥、化学品包装物、羟基磷灰石及生活垃圾等。生活垃圾统一收集后运至垃圾填埋场处理；栅渣、沉砂、生化污泥脱水后在脱水间暂存，送填埋场填埋处理；化学品包装物交由购买厂商回收处理。

采取以上污染防治措施后，本项目运行期固体废物对周边环境影响较小，措施可行。

（6）环境风险防治措施

通过对危险物质的风险分析可知，本项目各危险物质的储存量小，因此造成的风险影响也较小。本项目一旦发生环境风险事故，采取恰当的环境风险防范措施和应急预案，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险在可接受范围内。

9.5环境经济损益分析

污水处理厂工程作为一项社会性事业工程，是一个非盈利企业，项目的建设将改善工业园基础设施条件，有效地控制水污染，有利于改善工业园区环境质量状况。同时随着工程建设期和营运期的环境保护措施的落实，将使本工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。

9.6公众参与

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）要求，在克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂建设工程环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，并按照要求编制了公众参与说明。

9.7结论

本项目建设符合国家产业政策要求；符合相关规划，选址合理。本项目采取的工艺技术与设备较先进，污染物排放控制在较低水平，注重资源和能源的综合利用。在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放。在采取有效风险防范措施的前提下，从满足环境质量目标要求分析，项目的建设是可行的。